

(11)Publication number : 2002-223466

(43)Date of publication of application : 09.08.2002

(51)Int.Cl.

H04Q 7/20  
G06F 13/00  
G06F 17/30  
H04B 7/26  
H04L 12/28  
H04M 3/42  
H04M 3/487  
H04N 7/173  
H04Q 7/10

(21)Application number : 2001-016267

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 24.01.2001

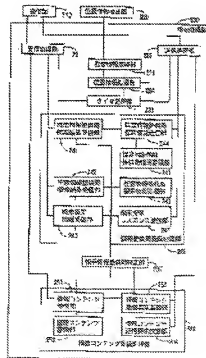
(72)Inventor : IWAI TOSHIYUKI  
TANAKA TOSHIYUKI  
TANABE CHUZO  
TODA HIROYOSHI  
NOJIMA MITSUNORI  
ADACHI MAKOTO

## (54) INFORMATION EXCHANGE SYSTEM

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an information exchange system that is configured with an information providing side (information providing station) and an information provided side (terminal) through the use of short range radio communication and attains efficient information collection and information provision.

**SOLUTION:** The information exchange system is characterized in that it is configured with the terminal having a short range radio communication means capable of communication within a prescribed distance range and with the information providing station having the short range radio communication means, the short range radio communication means of the information providing station is provided with an information contents storage section that stores information contents registered in advance and a 1st broadcast section that broadcasts the information contents stored in the information contents storage section at a prescribed time interval, and the short range radio communication means of the terminal is provided with a 1st reception section that receives the information contents broadcast from the 1st broadcast section of the information providing station and a storage section that stores the received information contents.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

24.01.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 19.04.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3737033

[Date of registration] 04.11.2005

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2005-009495

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 19.05.2005

[Date of extinction of right]

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.in the drawings, any words are not translated.

---

## CLAIMS

---

### [Claim(s)]

[Claim 1] The terminal equipped with a short-distance radiocommunication means by which the communication link only of the inside of a predetermined range is attained, The information contents attaching part which memorizes the information contents into which it became from the information offer station equipped with said short-distance radiocommunication means, and the short-distance radiocommunication means of said information offer station was registered beforehand, It has the 1st Broadcast Department which broadcasts the information contents memorized by the information contents attaching part with a fixed time interval. The information exchange system characterized by equipping the short-distance radiocommunication means of said terminal with the 1st receive section which receives the information contents broadcast from the 1st Broadcast Department of said information offer station, and the are recording section which accumulates the information contents which received.

[Claim 2] The terminal equipped with a short-distance radiocommunication means by which the communication link only of the inside of a predetermined range is attained, The information contents attaching part which memorizes the information contents into which it became from the information offer station equipped with said short-distance radiocommunication means, and the short-distance radiocommunication means of said information offer station was registered beforehand, With the 2nd Broadcast Department which broadcasts the information contents memorized by the information contents attaching part It has the 1st positional information detecting element which detects the location location of an information offer station, and the 1st location attaching part holding the location location detected when said 2nd Broadcast Department broadcast. Said 2nd Broadcast Department When the distance of the location location currently held at the 1st location attaching part and the current location location detected by the 1st positional information detecting element turns into beyond a predetermined distance The information exchange system characterized by having the 1st receive section which receives the information contents it broadcast that information contents were and it was

broadcast from the 2nd Broadcast Department of said information offer station that the short-distance radiocommunication means of said terminal were, and the are recording section which accumulates the information contents which received.

[Claim 3] The terminal equipped with a short-distance radiocommunication means by which the communication link only of the inside of a predetermined range is attained, The information contents attaching part which memorizes the information contents into which it became from the information offer station equipped with said short-distance radiocommunication means, and the short-distance radiocommunication means of said information offer station was registered beforehand, With the demand receive section which receives the information contents demand broadcast from said terminal With the 1st demand Broadcast Department where it has in the 1st transmitting section which transmits information contents when an information contents demand is received, and the short-distance radiocommunication means of said terminal broadcasts an information contents demand with a fixed time interval to the information offer station of arbitration The information exchange system characterized by having the 1st receive section which receives the information contents transmitted from the 1st transmitting section of said information offer station, and the are recording section which accumulates the information contents which received.

[Claim 4] The terminal equipped with a short-distance radiocommunication means by which the communication link only of the inside of a predetermined range is attained, The information contents attaching part which memorizes the information contents into which it became from the information offer station equipped with said short-distance radiocommunication means, and the short-distance radiocommunication means of said information offer station was registered beforehand, With the demand receive section which receives the information contents demand broadcast from said terminal With the 2nd demand Broadcast Department where it has in the 1st transmitting section which transmits information contents when an information contents demand is received, and the short-distance radiocommunication means of said terminal broadcasts an information contents demand to the information offer station of arbitration With the 1st receive section which receives the information contents transmitted from the 1st transmitting section of said information offer station The are recording section which accumulates the information contents which received, and the 2nd positional information detecting element which detects the location location of a terminal, It has the 2nd location attaching part holding the location location detected when said 2nd demand Broadcast Department broadcast, Said 2nd demand Broadcast Department The information exchange system characterized by broadcasting an information contents demand when the distance of the location location currently held at the 2nd location attaching part and the current location location detected by the 2nd positional information detecting element turns into beyond a predetermined distance.

[Claim 5] The terminal equipped with a short-distance radiocommunication means by which the communication link only of the inside of a predetermined range is attained, The information contents attaching part which memorizes the information contents into which it became from the information offer station equipped with said short-distance radiocommunication means, and the short-distance radiocommunication means of said information offer station was registered beforehand, With the 1st retrieval Broadcast Department which broadcasts terminal retrieval information with a fixed time interval to the terminal of arbitration The 2nd receive section which receives the response indication corresponding to said terminal retrieval information, and when said response indication is received With the 3rd receive section where it has the 2nd transmitting section which transmits the information contents memorized by the information contents attaching part, and the short-distance radiocommunication means of said terminal receives said terminal retrieval information and information contents The information exchange system characterized by having the 3rd transmitting section which transmits a response indication, and the are recording section which accumulates the information contents which received when said terminal retrieval information is received.

[Claim 6] The terminal equipped with a short-distance radiocommunication means by which the communication link only of the inside of a predetermined range is attained, The information contents attaching part which memorizes the information contents into which it became from

the information offer station equipped with said short-distance radiocommunication means, and the short-distance radiocommunication means of said information offer station was registered beforehand. With the 2nd retrieval Broadcast Department which broadcasts terminal retrieval information to the terminal of arbitration, and the 2nd receive section which receives the response indication corresponding to said terminal retrieval The 2nd transmitting section which transmits the information contents memorized by the information contents attaching part when said response indication is received, It has the 1st positional information detecting element which detects the location location of an information offer station, and the 1st location attaching part holding the location location detected when said retrieval Broadcast Department broadcast. Said 2nd retrieval Broadcast Department When the distance of the location location currently held at the 1st location attaching part and the current location location detected by the 1st positional information detecting element turns into beyond a predetermined distance With the 3rd receive section where said terminal retrieval information is broadcast and the short-distance radiocommunication means of said terminal receives said terminal retrieval information and information contents The information exchange system characterized by having the 3rd transmitting section which transmits the response indication, and the are recording section which accumulates the information contents which received when said terminal retrieval information is received.

[Claim 7] The terminal equipped with a short-distance radiocommunication means by which the communication link only of the inside of a predetermined range is attained, The information contents attaching part which memorizes the information contents into which it became from the information offer station equipped with said short-distance radiocommunication means, and the short-distance radiocommunication means of said information offer station was registered beforehand. With the 4th receive section which receives the information offer station retrieval information transmitted from said terminal With the demand receive section which receives the information contents demand transmitted from said terminal The 4th transmitting section which transmits the response indication when said information offer station retrieval information is received, It has the 1st transmitting section which transmits information contents to the terminal which has transmitted the response indication when an information contents demand is received. With the 3rd retrieval Broadcast Department where the short-distance radiocommunication means of said terminal broadcasts information offer station retrieval information with a fixed time interval to the information offer station of arbitration With the 5th receive section which receives said response indication transmitted from the information offer station The 5th transmitting section which transmits an information contents demand to the information offer station which has transmitted the response indication when said response indication is received, The information exchange system characterized by having the 1st receive section which receives the information contents transmitted from said information offer station, and the are recording section which accumulates the information contents which received.

[Claim 8] The terminal equipped with a short-distance radiocommunication means by which the communication link only of the inside of a predetermined range is attained, The information contents attaching part which memorizes the information contents into which it became from the information offer station equipped with said short-distance radiocommunication means, and the short-distance radiocommunication means of said information offer station was registered beforehand, With the 4th receive section which receives the information offer station retrieval information transmitted from said terminal With the demand receive section which receives the information contents demand transmitted from said terminal The 4th transmitting section which transmits the response indication when said information offer station retrieval information is received, It has the 1st transmitting section which transmits information contents to the terminal which has transmitted the response indication when an information contents demand is received. With the 4th retrieval Broadcast Department where the short-distance radiocommunication means of said terminal broadcasts information offer station retrieval information to the information offer station of arbitration With the 5th receive section which receives said response indication transmitted from the information offer station It has the 2nd location attaching part holding the location location detected when the 2nd positional information detecting element



which detects the location location of a terminal, and said 4th retrieval Broadcast Department broadcast. Said 4th retrieval Broadcast Department When the distance of the location location currently held at the 2nd location attaching part and the current location location detected by the 2nd positional information detecting element turns into beyond a predetermined distance, said information offer station retrieval information is broadcast. The 5th transmitting section which transmits an information contents demand to the information offer station which has transmitted the response indication when said response indication is received, The information exchange system characterized by having the 1st receive section which receives the information contents transmitted from said information offer station, and the are recording section which accumulates the information contents which received.

[Claim 9] The information exchange system indicated to claim 3 characterized by the 1st demand Broadcast Department changing the time interval which broadcasts an information contents demand by the case where it receives with the case where the 1st receive section does not receive information contents after the 1st demand Broadcast Department of said terminal broadcast the information contents demand before broadcasting the next information contents demand.

[Claim 10] The information exchange system indicated to claim 9 characterized by setting up short the way when the time interval which said 1st demand Broadcast Department broadcasts that an information contents demand is does not receive information contents rather than the case where said 1st receive section receives information contents.

[Claim 11] It is the information exchange system indicated to said claim 1 characterized by not to accumulate the information contents by which said are-recording section was received when the short-distance radiocommunication means of said terminal was further equipped with the distinction section which distinguishes whether the received information contents and the information contents already accumulated in the are recording section of said terminal are the same and distinguished that the distinction section is the same thru/or either of 10.

[Claim 12] The information exchange system indicated to claim 1 characterized by equipping the short-distance radiocommunication means of said terminal with the cutout which deletes the information contents accumulated at the oldest stage further when the number or full capacity of information contents which said are recording section is accumulating exceeds a predetermined value thru/or either of 11.

[Claim 13] The information exchange system indicated to claim 1 characterized by being 1 set of firm information that the information contents accumulated in the are recording section of said terminal consist of the information about goods, information about the firm where the goods are sold, and the selling price of the goods in the firm thru/or either of 12.

[Claim 14] The information exchange system indicated to claim 13 characterized by having left only the firm information that the selling price of the goods was the cheapest, and having further the destruction processing section which cancels other firm information when the information contents accumulated in the are recording section of said terminal include two or more sets of firm information about the same goods.

[Claim 15] The information exchange system indicated to claim 13 characterized by accumulating the information contents received by said are recording section when the selling price of the goods which the short-distance radiocommunication means of said terminal is further equipped with the setting-out section which sets up the goods selling price to collect, and are contained in the received information contents is lower than the selling price set up by said setting-out section.

[Claim 16] The information exchange system indicated to claim 15 characterized by having further the output section for telling the user of a terminal about the short-distance radiocommunication means of said terminal having accumulated the received information contents in the are recording section of said terminal.

[Claim 17] The information exchange system indicated to claim 15 to which said setting-out section is characterized by changing said goods selling price based on predetermined setting-out criteria.

[Claim 18] The information exchange system indicated to claim 17 to which said predetermined

setting-out criteria are characterized by being a gasoline residue or the mileage of an automobile when said goods selling price is a price of a gasoline.

[Claim 19] It is the information exchange system which exchanges information contents mutually among two or more terminals equipped with a short-distance radiocommunication means by which the communication link only of the inside of a predetermined range is attained. The information contents attaching part the short-distance radiocommunication means of each terminal remembers information contents to be, The information contents transmitting section which transmits information contents to other terminals, and the demand transmitting section which transmits the acknowledge request for requiring information contents coming to hand of other terminals, When it has the receive section which receives information contents and an acknowledge request and an acknowledge request is received The information exchange system characterized by the information contents transmitting section transmitting the demanded information contents to the terminal which has transmitted the acknowledge request when the information contents demanded by the acknowledge request are memorized by the information contents attaching part of self.

[Claim 20] It is the information exchange system which exchanges information contents mutually among two or more terminals equipped with a short-distance radiocommunication means by which the communication link only of the inside of a predetermined range is attained. The check section in which the short-distance radiocommunication means of each terminal checks mutually that the self terminal holds the information contents which other terminals hold the information contents which self wishes, and a terminal besides the above wishes, The information exchange system characterized by having the exchange section which exchanges mutually the information contents which other terminals which the check section checked wish.

[Claim 21] It is the information exchange system which exchanges information contents mutually among two or more terminals equipped with a short-distance radiocommunication means by which the communication link only of the inside of a predetermined range is attained. The information contents attaching part the short-distance radiocommunication means of each terminal remembers information contents to be, The information contents transmitting section which transmits information contents to other terminals, and the acknowledge request for requiring information contents coming to hand of other terminals. When it has the demand transmitting section which transmits the reply to the acknowledge request which received from other terminals, and the receive section which receives information contents, an acknowledge request, and a reply and the 1st terminal A receives the acknowledge request from the 2nd terminal B When the reply to the acknowledge request which the information contents G demanded by the acknowledge request are memorized by the information contents attaching part of the 1st terminal A, and the demand transmitting section of the 1st terminal A transmitted is received from said 2nd terminal B When it is what shows that the information contents H which the reply required are held The information exchange system characterized by for the information contents transmitting section of said 1st terminal A transmitting the demanded information contents G to said 2nd terminal B, and the information contents transmitting section of said 2nd terminal B transmitting the demanded information contents H to said 1st terminal A.

[Translation done.]

#### \* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

## DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] It realizes about an information exchange system between [ which has means of communications, such as short-distance radiocommunication, ] information processors, and this invention relates to the information exchange system at least whose one side of the side provided [ information offer and / information ] is a movable information processor.

[0002]

[Description of the Prior Art] The information management system of a movable pocket mold is progressing without being bound by physical constraint of a cable network with development of a radiocommunication technique. That information can be incorporated when you like always anywhere has been the big description of a Personal Digital Assistant of having used radiocommunication.

[0003] There are 1 to 1 communication link which used the broadcast mold using a satellite or a broadcasting station and the cellular-phone network as a radiocommunication technique, short-distance radiocommunication of 1 to 1 using infrared radiation or bluetooth, etc. Especially about short-distance radiocommunication, it is expected that bluetooth which can communicate will develop from now on, without being influenced of a communication direction or a shelter.

[0004] Some methods of detecting the device which can communicate also in radiocommunication are learned the same with the method of detecting subscription/balking of the device which can communicate about a cable network being learned. For example, in JP,6-319177,A "adaptation Remote Control System", the technique in which a wireless controller polls and finds a controlled instrument is indicated. In this technique, the controller polled about the accessibility of a controlled instrument, and the availability of a variable, and has realized how a controlled instrument performs the response to polling through radiocommunication.

[0005] Moreover, as the distribution approach of information contents, the system to offer information of a demand-response mold which generally used WWW (World Wide Web) exists. the information contents of a request of a user in this system -- requiring (many being performed by clicking a link information and a carbon button with a mouse) -- the way a server returns the information contents according to a demand is adopted. However, by this approach, a certain actuation for a user to demand information contents required of his intention must be carried out.

[0006] Moreover, a technique which displays the homepage which corresponds to JP,11-283183,A "navigation equipment" as an information contents collecting system which does not need actuation of a user based on positional information is indicated.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, although offer and collection of information contents can be carried out with these techniques based on the location in which the demand and user from a user are present, since a certain actuation is needed in order to acquire the information which is the need for a user and which a user desires by the way, collection of information contents cannot necessarily carry out exactly and promptly. Moreover, a user also has a possibility of receiving the information with which the target was provided on the other hand from the information offer side, and had not necessarily done efficient information offer and collection.

[0008] This invention makes it a technical problem to offer the information exchange system in which an efficient information interchange is possible between the sides provided [ information offer and / information ], without being made in consideration of the above situations and repeating special actuation of a user and informational transmission and reception.

[0009]

[Means for Solving the Problem] The terminal equipped with a short-distance radiocommunication means by which this invention is that only the inside of a predetermined

range can be communicated. The information contents attaching part which memorizes the information contents into which it became from the information offer station equipped with said short-distance radiocommunication means, and the short-distance radiocommunication means of said information offer station was registered beforehand. It has the 1st Broadcast Department which broadcasts the information contents memorized by the information contents attaching part with a fixed time interval. The information exchange system characterized by equipping the short-distance radiocommunication means of said terminal with the 1st receive section which receives the information contents broadcast from the 1st Broadcast Department of said information offer station, and the are recording section which accumulates the information contents which received is offered. According to this, offer and collection of information contents are efficiently possible through a complicated communication procedure.

[0010] With moreover, the 2nd Broadcast Department which broadcasts the information contents memorized by the information contents attaching part in this invention It has the 1st positional information detecting element which detects the location location of an information offer station, and the 1st location attaching part holding the location location detected when said 2nd Broadcast Department broadcast. The location location where said 2nd Broadcast Department is held at the 1st location attaching part instead of broadcasting that it described above for every fixed time interval. When distance with the current location location detected by the 1st positional information detecting element turns into beyond a predetermined distance, you may make it broadcast information contents. According to this, overlapping and collecting the same information contents decreases.

[0011] The terminal furthermore equipped with a short-distance radiocommunication means by which this invention is that only the inside of a predetermined range can be communicated, The information contents attaching part which memorizes the information contents into which it became from the information offer station equipped with said short-distance radiocommunication means, and the short-distance radiocommunication means of said information offer station was registered beforehand. With the demand receive section which receives the information contents demand broadcast from said terminal With the 1st demand Broadcast Department where it has in the 1st transmitting section which transmits information contents when an information contents demand is received, and the short-distance radiocommunication means of said terminal broadcasts an information contents demand with a fixed time interval to the information offer station of arbitration The information exchange system characterized by having the 1st receive section which receives the information contents transmitted from the 1st transmitting section of said information offer station, and the are recording section which accumulates the information contents which received is offered. According to this, offer and collection of information contents are efficiently possible through a complicated communication procedure. Moreover, more reliable offer and collection of efficient information contents can be performed.

[0012] With moreover, the 2nd demand Broadcast Department where the short-distance radiocommunication means of said terminal broadcasts an information contents demand to the information offer station of arbitration in this invention With the 1st receive section which receives the information contents transmitted from the 1st transmitting section of said information offer station The are recording section which accumulates the information contents which received, and the 2nd positional information detecting element which detects the location location of a terminal, it has the 2nd location attaching part holding the location location detected when said 2nd demand Broadcast Department broadcast. Said 2nd demand Broadcast Department When the distance of the location location currently held at the 2nd location attaching part and the current location location detected by the 2nd positional information detecting element turns into beyond a predetermined distance instead of broadcasting an information contents demand with a fixed time interval, you may make it broadcast an information contents demand. According to this, overlapping and collecting the same information contents decreases.

[0013] The terminal furthermore equipped with a short-distance radiocommunication means by which this invention is that only the inside of a predetermined range can be communicated, The information contents attaching part which memorizes the information contents into which it

became from the information offer station equipped with said short-distance radiocommunication means, and the short-distance radiocommunication means of said information offer station was registered beforehand, With the 1st retrieval Broadcast Department which broadcasts terminal retrieval information with a fixed time interval to the terminal of arbitration The 2nd receive section which receives the response indication corresponding to said terminal retrieval information, and when said response indication is received With the 3rd receive section where it has the 2nd transmitting section which transmits the information contents memorized by the information contents attaching part, and the short-distance radiocommunication means of said terminal receives said terminal retrieval information and information contents When said terminal retrieval information is received, the information exchange system characterized by having the 3rd transmitting section which transmits a response indication, and the are recording section which accumulates the information contents which received is offered. According to this, it sees from a terminal side and collection of efficient information contents can be performed.

[0014] Moreover, the terminal equipped with a short-distance radiocommunication means by which the communication link only of the inside of a predetermined range is attained, in this invention, The information contents attaching part which memorizes the information contents into which it became from the information offer station equipped with said short-distance radiocommunication means, and the short-distance radiocommunication means of said information offer station was registered beforehand, With the 2nd retrieval Broadcast Department which broadcasts terminal retrieval information to the terminal of arbitration, and the 2nd receive section which receives the response indication corresponding to said terminal retrieval The 2nd transmitting section which transmits the information contents memorized by the information contents attaching part when said response indication is received, It has the 1st positional information detecting element which detects the location location of an information offer station, and the 1st location attaching part holding the location location detected when said retrieval Broadcast Department broadcast. Said retrieval Broadcast Department When the distance of the location location currently held at the 1st location attaching part and the current location location detected by the 1st positional information detecting element turns into beyond a predetermined distance instead of broadcasting terminal retrieval information with a fixed time interval, you may make it broadcast said terminal retrieval information.

[0015] The terminal furthermore equipped with a short-distance radiocommunication means by which this invention is that only the inside of a predetermined range can be communicated, The information contents attaching part which memorizes the information contents into which it became from the information offer station equipped with said short-distance radiocommunication means, and the short-distance radiocommunication means of said information offer station was registered beforehand, With the 4th receive section which receives the information offer station retrieval information transmitted from said terminal With the demand receive section which receives the information contents demand transmitted from said terminal The 4th transmitting section which transmits the response indication when said information offer station retrieval information is received, It has the 1st transmitting section which transmits information contents to the terminal which has transmitted the response indication when an information contents demand is received. With the 3rd retrieval Broadcast Department where the short-distance radiocommunication means of said terminal broadcasts information offer station retrieval information with a fixed time interval to the information offer station of arbitration With the 5th receive section which receives said response indication transmitted from the information offer station The 5th transmitting section which transmits an information contents demand to the information offer station which has transmitted the response indication when said response indication is received, It is the information exchange system characterized by having the 1st receive section which receives the information contents transmitted from said information offer station, and the are recording section which accumulates the information contents which received. According to this, offer and collection of information contents can be efficiently performed through a complicated communication procedure.

[0016] With moreover, the 4th retrieval Broadcast Department where, as for this invention, the short-distance radiocommunication means of said terminal broadcasts information offer station

retrieval information to the information offer station of arbitration. With the 5th receive section which receives said response indication transmitted from the information offer station it has the 2nd location attaching part holding the location location detected when the 2nd positional information detecting element which detects the location location of a terminal, and said 4th retrieval Broadcast Department broadcast. The location location currently held at the 2nd location attaching part instead of said 4th retrieval Broadcast Department broadcasting information offer station retrieval information with a fixed time interval. When distance with the current location location detected by the 2nd positional information detecting element turns into beyond a predetermined distance, you may make it broadcast said information offer station retrieval information.

[0017]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, based on the gestalt of operation shown in a drawing, this invention is explained in full detail. In addition, this invention is not limited by this. Drawing 1 is the general conceptual diagram of the short-distance radio communications system which this invention assumes. The information processor 11 and the information processor 12 are equipped with the short-distance radiocommunication means represented by bluetooth. since an electric wave etc. does not arrive when a mutual distance is separated more than fixed (for example, about 10m) — a communication link — it cannot do (drawing 1 (A)) — if distance approaches within fixed, a mutual electric wave etc. will arrive and a communication link will become possible (drawing 1 (B)). When at least one side is movable among an information processor 11 and an information processor 12, the relative distance of an information processor 11 and an information processor 12 changes, a communication link becomes possible or that a communication link becomes impossible occurs frequently.

[0018] The electric wave emitted from an information processor 11 shall have the field strength more than fixed in the range of the radius  $r11$  centering on an information processor 11, and, similarly the electric wave emitted from an information processor 11 shall have the field strength more than fixed in the range of the radius  $r12$  centering on an information processor 12. At this time, if the distance between both is less than  $[r11]$  when performing data transmission of one directions, such as broadcast, from an information processor 11 to an information processor 12, it can communicate.

[0019] Moreover, a communication link will become possible, if the distance between both is below the value of the smaller one of  $r11$  and  $r12$  when performing data communication bidirectional between an information processor 11 and information processors 12. When it considers for convenience that  $r11$  and  $r12$  are the same values, like drawing 2, an information processor 11 can communicate to the information processor 13 which exists in the circle of the radius  $r11$  centering on an information processor 11, and can communicate to the information processor 14 which exists out of a circle.

[0020] Some examples of the information exchange system which used short-distance radiocommunication for below are explained in full detail. In addition, although vocabulary called an information offer station and a terminal has an information offer station in a fixed position, and only a terminal moves and an information offer station gives a large-scale impression as compared with a terminal, this invention is not just going to mean this impression.

[0021] If the information offer station and the terminal have at least movable one side, they are good. When movable, both are constituted by a notebook computer, PDA, the cellular phone, etc., and it is constituted by information offer / collection office, a desktop PC, etc. of immobilization when not moving.

[0022] the following examples — both an information offer station and a terminal — although — three of \*\*s are assumed when movable and only a terminal moves, and only an information offer station moves. In addition, when it seems that it becomes impossible to attain the communication link of one [at least] power source by time amount by not entering or entering, or to communicate even if it is the case where neither an information offer station nor a terminal moves, in order to consider migration of a wide sense, it is contained under the category of this invention.

[0023] With "information contents", it has the intention of all possible digital information among

information management systems, such as a document, an image, an image, music, voice, and a program. Moreover, in carrying out about transmission of information contents or its demand using broadcast at least, suppose that it is data with which the digital information of one unit is transmitted intermittently and with which the digital information of the one unit is meaningful for a receiving side. For example, since the data broadcast are an analog when the mini broadcasting station using FM broadcasting broadcasts information, for a receiving side, one fragment of broadcast data is not meaningful and differs from the element of this invention.

[0024] The suitable information offer office for the example of this invention and the outline block diagram of a terminal are shown in <outline configuration of equipment> drawing 19, and drawing 20. In addition, in an outline block diagram, the part which is not used may also be included in the specific examples, such as the positional information acquisition section.

Moreover, each component shown in drawing 19 and drawing 20 is not what showed the detailed configuration of a short-distance radiocommunication means, and showed all the components of an information offer office and a terminal. Both the information offer station and the terminal may be equipped with other components in addition to this short-distance radiocommunication means. For example, it usually has the part used as a man machine interface with a user, the so-called input section, the output section, etc. As the input section, a keyboard, a mouse, a pen, a microphone, etc. are used and the vision display of LCD, EL, LED, etc., the acoustic-sense display by the loudspeaker, etc. are used as the output section.

[0025] <Configuration of information offer office> drawing 19 is the outline block diagram of one example of the information offer office of this invention. The information offer station 100 is constituted by the information processing section 130, the communications department 110, and the positional information detecting element 120.

[0026] The communications department 110 is a part for performing the information offer outside and data communication. Since the information offer station 100 assumes the situation which always is not connected with a terminal, it is desirable to be constituted by communication devices, such as radiocommunication of an electric wave, infrared radiation, a cellular phone, PHS, etc., and its indirectional short-distance radio communication equipments, such as bluetooth, are the optimal. In addition, it is satisfactory even if it realizes by the communication device which performs wire communications, such as a modem, LAN, and an interconnection cable, constituting the communications department 110, and discovering a terminal from the inside of a network, or transmitting information contents to a terminal.

[0027] The positional information detecting element 120 is equipment for asking for the location of the information offer office 100, and can use the GPS system used widely, the location detection system using PHS, etc.

[0028] The information processing section 130 is constituted by the reception section 131, the transmitting processing section 132, the positional information acquisition section 133, the positional information processing section 134, the timer processing section 135, the terminal retrieval processing section 136, the partner terminal specification section 137, and the information contents transmitting processing section 138. The reception section 131 and the transmitting processing section 132 are the parts for connecting with the communications department 110 and performing reception and transmitting processing, respectively in the case of data communication with the information offer outside.

[0029] It connects with the transmitting processing section 132, and the timer processing section 135 controls the case where it transmits at fixed spacing etc. Moreover, it connects with the reception section 131, and it is used in order that the response to transmit information may supervise whether it comes on the contrary within fixed time amount.

[0030] It connects with the positional information acquisition section 133, and the positional information processing section 134 measures the current position of the information offer station 100. Currency information is held with the past hysteresis in the positional information processing section 134, when it acted on the transmitting processing section 132 when it moved beyond a fixed distance, and transmitting processing is not performed or it does not move beyond a fixed distance, acts on the timer processing section 135, and operates changing transmitting spacing etc.

[0031] It connects with the reception section 131 and the transmitting processing section 132, and the terminal retrieval processing section 136 looks for the terminal which can communicate. The information on a partner terminal that the information contents decided by the retrieval result are transmitted is held at the partner terminal specification section 137, and is used in the information contents transmitting processing section. It connects with the reception section 131 and the transmitting processing section 132, and the information contents transmitting processing section 138 is used in order to transmit information contents to a terminal.

[0032] The terminal retrieval processing section 136 is constituted by the detail by the specific terminal retrieval information transmitting section 144, the specific terminal retrieval result receive section 141, the terminal information storage section 145 for retrieval and the arbitration terminal retrieval information transmitting section 146, the arbitration terminal retrieval result receive section 142 and the information offer station retrieval information receive section 143, and the information offer station retrieval response transmitting section 147.

[0033] The specific terminal retrieval information transmitting section 144, the specific terminal retrieval result receive section 143, and the terminal information storage section 145 for retrieval are used in order to search for whether the terminal defined beforehand exists in the range in which an information offer station and a communication link are possible. The information about the terminal defined beforehand is held at the object terminal information storage section 145, and transmits the retrieval information over this terminal in the specific terminal retrieval information transmitting section 146. When the response to retrieval is received, it is processed in the specific terminal retrieval result receive section 143, and the information about the partner terminal which received the response is held in the partner terminal specification section 137.

[0034] It is used in order that the arbitration terminal retrieval information transmitting section 146 and the arbitration terminal retrieval result receive section 142 may search for whether the terminal of the arbitration which is not defined beforehand exists in the range in which an information offer station and a communication link are possible. The retrieval information over the terminal of arbitration is broadcast in the arbitration terminal retrieval information transmitting section 146. When the response to retrieval is received, it is processed in the arbitration terminal retrieval result receive section 141, and the information about the partner terminal which received the response is held in the partner terminal specification section 137.

[0035] The information offer station retrieval information receive section 143 and the information offer station retrieval response transmitting section 147 are used for a carrier beam case in an information search from a terminal. The retrieval information received from the terminal holds the information about the partner terminal which performed information offer station retrieval in the partner terminal specification section 137 at the same time it is processed in the information offer station retrieval information receive section 143 and returns a response to a partner terminal in the information offer station retrieval response transmitting section 147.

[0036] The information contents transmitting processing section 138 is constituted by the detail by the information contents attaching part 152, the information contents transmitting section 153, the information contents Broadcast Department 154, and the information contents Request-to-Send receive section 151. The information contents held at the information contents attaching part 152 are transmitted by the information contents transmitting section 153 or the information contents Broadcast Department 154 towards a terminal. In transmitting from the information contents transmitting section 153, it transmits information contents to the terminal specified in the partner terminal specification section 137. In this case, when specific information contents are required in an information contents Request to Send, the demanded information contents are transmitted. Moreover, especially in transmitting from the information contents Broadcast Department 154, it broadcasts information contents, without defining a transmitting partner's terminal.

[0037] The information contents Request-to-Send receive section 151 processes the information contents Request to Send received from the terminal, and directs transmission of information contents to the information contents transmitting section 153. In addition, although the information contents attaching part 152 is illustrated as it is in the interior of the information



offer station 100, it may be mounted in a location which acquires the information contents which are connected with a network and transmit if needed from the exterior of an information offer station.

[0038] In the information offer office 100 shown in drawing 19, the transmitting processing section 132 corresponds to the 1st above mentioned Broadcast Department, the 2nd Broadcast Department, the 1st transmitting section, the 2nd transmitting section, and the 4th transmitting section. Moreover, the information contents Broadcast Department 154 is equivalent to the 1st and 2nd Broadcast Department, the information contents transmitting section 153 corresponds to the 1st transmitting section and the 2nd transmitting section, and the information offer station retrieval response transmitting section 147 corresponds to the 4th transmitting section. Moreover, the specific terminal retrieval result receive section 141 and the arbitration terminal retrieval result receive section 142 are equivalent to the 2nd receive section, and the information offer station retrieval information receive section 143 is equivalent to the 4th receive section.

[0039] The positional information detecting element 120 is equivalent to the 1st positional information detecting element, and the positional information processing section 134 functions as the 1st location attaching part. The specific terminal retrieval information transmitting section 144 and the arbitration terminal retrieval information transmitting section 146 correspond to the 1st and 2nd retrieval Broadcast Department, and the information contents Request-to-Send receive section 151 is equivalent to a demand receive section.

[0040] <Configuration of terminal> drawing 20 is the outline block diagram of the example of a terminal 200. The terminal 200 is constituted by the information processing section 230, the communications department 210, and the positional information detecting element 220.

[0041] The communications department 210 is a part for performing the information offer outside and data communication. Since the terminal 200 assumes the situation which always is not connected with an information offer station, it is desirable to be constituted by communication devices, such as radiocommunication of an electric wave, infrared radiation, a cellular phone, PHS, etc., and it is the optimal. [ of indirectional short-distance radio communication equipments, such as bluetooth. ] In addition, it is satisfactory even if it realizes by the communication device which performs wire communications, such as a modem, LAN, and an interconnection cable, constituting the communications department, and discovering an information offer station from the inside of a network, or receiving information contents from the information offer station 100.

[0042] The positional information detecting element 220 is equipment for asking for the location of a terminal, and can use the GPS system used widely, the location detection system using PHS, etc. The information processing section 230 is constituted by the reception section 231, the transmitting processing section 232, the positional information acquisition section 233, the positional information processing section 234, the timer processing section 235, the information offer station retrieval processing section 236, the partner information offer station specification section 237, and the information contents reception section 238.

[0043] The reception section 231 and the transmitting processing section 232 are the parts for connecting with the communications department 210 and performing reception and transmitting processing, respectively in the case of data communication with the outside of a terminal. It connects with the transmitting processing section 232, and the timer processing section 235 controls the case where it transmits at fixed spacing etc. Moreover, it connects with the reception section 231, and it is used in order that the response to transmit information may supervise whether it comes on the contrary within fixed time amount.

[0044] It connects with the positional information detecting element 220, and the positional information processing section 234 measures the current position of a terminal. Currency information is held with the past hysteresis in the positional information processing section 234, when it acted on the transmitting processing section 232 when it moved beyond a fixed distance, and transmitting processing is not performed or it does not move beyond a fixed distance, acts on the timer processing section 235, and operates changing transmitting spacing etc.

[0045] It connects with the reception section 231 and the transmitting processing section 232,

and the information offer station retrieval processing section 236 searches for the information offer station 100 which can communicate. The information on the partner information offer station which transmits an information contents Request to Send decided by the retrieval result is held at the partner information offer station specification section 237, and is used in the information contents reception section 238. It connects with the reception section 231 and the transmitting processing section 232, and the information contents reception section 238 is used in order to receive information contents from the information offer station 100.

[0046] The information offer station retrieval processing section 236 is constituted by the detail by the specific information offer station retrieval information transmitting section 244, the specific information offer station retrieval result receive section 241, the information offer station information storage section 245 for retrieval and the arbitration information offer station retrieval information transmitting section 246, the arbitration information offer station retrieval result receive section 242 and the terminal retrieval information receive section 243, and the terminal retrieval response transmitting section 247.

[0047] The specific information offer station retrieval information transmitting section 244, the specific information offer station retrieval result receive section 241, and the information offer station information storage section 245 for retrieval are used in order that the information offer station defined beforehand may search for whether it exists in the range in which a terminal and a communication link are possible. The information about the information offer station defined beforehand is held at the object information offer station information storage section 245, and transmits the retrieval information over this information offer station in the specific information offer station retrieval information transmitting section 244.

[0048] When the response to retrieval is received, it is processed in the specific information offer station retrieval result receive section 241, and the information about the partner information offer station which received the response is held in the partner information offer station specification section 237.

[0049] The arbitration information offer station retrieval information transmitting section 246 and the arbitration information offer station retrieval result receive section 242 are used in order that the information offer station of the arbitration which is not defined beforehand may search for whether it exists in the range in which a terminal and a communication link are possible. In the arbitration information offer station retrieval information transmitting section 246, the retrieval information over the information offer station of arbitration is broadcast. When the response to retrieval is received, it is processed in the arbitration information offer station retrieval result receive section 242, and the information about the partner information offer station which received the response is held in the partner information offer station specification section 237.

[0050] The terminal retrieval information receive section 243 and the terminal retrieval response transmitting section 247 are used for a carrier beam case in an information search from the information offer station 100. The retrieval information received from the information offer station holds the information about the partner information offer station which performed terminal retrieval in the partner information offer station specification section 237 at the same time it is processed in the terminal retrieval information receive section 243 and returns a response to a partner information offer station in the terminal retrieval response transmitting section 247.

[0051] The information contents reception section 238 is constituted by the detail by the information contents receive section 251, the information contents are recording section 252, the information contents Request-to-Send transmitting section 253, and the information contents Request-to-Send Broadcast Department 254. The information contents received in the information contents receive section 251 are accumulated in the information contents are recording section 252. Moreover, when sending an information contents Request to Send to an information offer station, it transmits towards an information offer station from the information contents Request-to-Send transmitting section 253 or the information contents Request-to-Send Broadcast Department 254. In transmitting from the information contents Request-to-Send transmitting section 253, it transmits an information contents Request to Send to the

information offer station specified in the partner information offer station specification section 237. Moreover, especially in transmitting from the information contents Request-to-Send Broadcast Department 254, it broadcasts an information contents Request to Send, without defining a transmitting partner's information offer station.

[0052] In addition , although the information contents are recording section 252 be illustrate as it be in the interior of a terminal , you may be mounting which send out the information contents which be connected with the network and received if needed to the exterior of a terminal , and mounting which do not accumulate information contents in the interior of a terminal in that case be [ you may be mounting which output information contents to a user with means , such as a screen display and a voice output , and ] sufficient .

[0053] In the terminal 200 shown in drawing 20 , the information contents are recording section 252 corresponds to the above mentioned are recording section, and the reception section 231 corresponds to the 1st receive section, the 3rd receive section, and the 5th receive section. The information contents Request-to-Send Broadcast Department 254 is equivalent to the 1st and 2nd demand Broadcast Department.

[0054] The positional information detecting element 220 is equivalent to the 2nd positional information detecting element, and the positional information processing section 234 functions as the 2nd location attaching part. The terminal retrieval response transmitting section 247 corresponds to the 3rd transmitting section, and the information contents Request-to-Send transmitting section 253 corresponds to the 5th transmitting section. Moreover, the specific information offer station retrieval information transmitting section 244 and the arbitration information offer station retrieval information transmitting section 246 correspond to the 3rd retrieval Broadcast Department and the 4th retrieval Broadcast Department.

[0055] Moreover, the information processing section 230 of a terminal 200 other than the illustrated component may be further equipped with the distinction section which distinguishes the identity of information contents, the cutout which deletes information contents, the destruction processing section, and the setting-out section which sets up the goods selling price.

[0056] By the way, in the positional information detecting element 120,220, there is the following as an approach of asking for the location of the information offer station 100 and a terminal 200. First, how to use the GPS system used widely can already be considered as a fixing system. An information processor 100 receives the electric wave from three satellites S1, S2, and S3, and determines a location based on the information. The attainment duration of an electric wave is found from the reinforcement of the received electric-wave information, and the difference of the time of day when the electric wave was discharged from the satellite, and the time of day when the receiver received the electric wave, and a location is measured based on it.

[0057] Next, the radio field intensity from two or more base stations is measured, and there is the approach of communicating with the nearest base station as it carries out with PHS or a cellular phone (cellular phone). It can know near which base station PHS or a cellular phone is using this. Rather than a cellular phone, since the PHS of the communication link range of one base station is narrower, a location can be pinpointed more in accuracy. Moreover, the radio field intensity sent from PHS or a cellular phone can be measured, and a location can also be known by it in the base station of plurality (three). Like the above, rather than a cellular phone, since the PHS of the communication link range of one base station is narrower, a location can be pinpointed more in accuracy.

[0058] By the way, what is necessary is just to get to know that location detection in the example of this invention did not need to know a location to accuracy, and not necessarily moved to it. Moreover, even if it communicates in the condition of not moving actually, an excessive communication link does not occur, or it is only that a transmitter meeting with a different partner decreases, and the direct demerit by not moving is not generated. The following approaches can be considered as an approach of detecting having moved.

(a) Use the equipment which measures a travel like the transit number of kilometers of an automobile.

(b) Get to know that migration was performed using the rate sensor / acceleration sensor.

(c) Measure the radio field intensity from the specific source of electric-wave dispatch, and consider that it moved when the measured radio field intensity changed.

[0059] In addition, as for a terminal, in addition to this, it is desirable to have the output section for telling a user about the information contents which received. As the output section, a LCD display, a loudspeaker, etc. can be used, for example. Moreover, although you may tell that information contents were received by text in the LCD display, when the location of a firm is known, the mark which shows that it received in piles may be displayed on the map having shown the location. Moreover, also in an information offer station, you may have such the output section.

[0060] Next, in the information exchange system of this invention, the example of a format of the data transmitted between an information offer station and a terminal is explained. One example of a general format of the data used for drawing 42 with the information exchange system of this invention is shown.

[0061] In drawing 42, the transmission place address d1 specifies broadcasting, respectively, when transmitting the phase hand-loom machine address as broadcast, in sending to a specific device. The sending agency address d2 specifies the address of a self-device. The data classification d3 specifies the classification of the data transmitted. According to the specified data classification, subsequent data formats (format after the division sequence at the time of division) may be changed.

[0062] When dividing data and transmitting, it specifies the inner data of what position to send it is in the division sequence d4 and how many division totals d5 at the time of division. For example, if it is the 2nd data of the inside divided and transmitted to five data, 2 will be specified in order of division and 5 will be specified as a division total, respectively. In addition, when not dividing, 1 is set to the division sequence d4 and the division total d5. A data length d6 expresses the die length of the data which continue behind that. The content of the data [ data / d7 ] according to each data classification, for example, information contents, enters.

[0063] The conceptual explanatory view of the 1st example of the information exchange system of this invention is shown in <1st example> drawing 3. In this example, an information offer station broadcasts information contents and the terminal which exists within the limits of predetermined shows the case where these information contents are received. In this case, it is possible without the step to which an information offer station detects the partner terminal which can communicate to transmit information contents to a terminal.

[0064] The information offer office 21 is broadcasting information contents, and the terminal 31 which exists in less than [ centering on the information offer office 21 / radius r21 ] can receive the information contents which the information offer office 21 broadcast. In this case, the information offer station 21 shall not have data which it is only broadcasting information contents and are sent to the information offer station 21 from a terminal 31. A radius r21 is a radius of the circle which shows the range with the field strength more than fixed, when a terminal 31 receives the radio field intensity which the information offer station 21 sends. Moreover, the terminal 32 which does not exist in less than [ centering on the information offer office 21 / radius r21 ] cannot receive the information contents which the information offer office 21 broadcast.

[0065] In this case, it cannot know which terminal the information offer office 21 cannot know which terminal received the broadcast information contents, and is in the circle of a radius r21, either. Furthermore, when the information offer office 21 and a terminal move, it is also considered that the terminal 32 which was out of the circle of a radius r21 moves relatively in the circle of a radius r21. Therefore, even if the information offer station 21 is the terminal which was not able to receive information contents at a certain event by repeating and broadcasting the information contents of the same content, when they differ, it becomes possible [ receiving information contents ].

[0066] It is possible to broadcast as one approach of repeating and broadcasting the information contents of the same content repeatedly with a fixed time interval. This is effective also in any in case both the information offer station 21 and the terminal 31 move, when only the information offer station 21 moves when the information offer station 21 does not move but only

a terminal 31 moves, and only a terminal 31 does not move.

[0067] It is possible to broadcast, whenever it moves as an option which repeats and broadcasts the information contents of the same content beyond distance (for example, distance D) with the fixed information offer station 21. This is effective, especially when only the information offer station 21 moves and only a terminal 31 does not move.

[0068] Drawing 30 is a conceptual diagram showing the modification of this 1st example.

Supposing the information offer station 21 broadcasts in a location P1, the next broadcast will be performed in the location P2 which moved distance D, and the next broadcast will be performed in the location P3 which moved distance D further. Moreover, you may use combining broadcasting repeatedly with a fixed time interval, and broadcasting, whenever it moves beyond distance with the fixed information offer station 21. This is [ both ] effective, especially when the information offer station 21 and a terminal 31 move.

[0069] Next, the explanatory view of transmission of the broadcast data in the 1st example is shown in drawing 7. Here, the information offer station 21 shows the case where the data DB11, DB12, DB13, DB14, and DB15 containing information contents are broadcast with a fixed time interval. Since DB11, DB12, DB13, DB14, and DB15 are broadcast data, it is not guaranteed whether it reaches to a terminal. By drawing 7, the broadcast data DB13 and DB14 reach a terminal 31, and the broadcast data DB11, DB12, and DB15 show not reaching a terminal 31. A terminal 31 takes out and accumulates information contents from the broadcast data which reached.

[0070] A format of the data DB (refer to drawing 7) used for drawing 43 in the 1st example of this invention is shown. Here, broadcasting is used for the transmitting agency address. Therefore, since resending on network level cannot be performed, data division for using resending cannot be performed. However, resending cannot be performed but a premise, then division can also be used for accepting disappearance of data.

[0071] Drawing 11 is a flow chart explaining actuation of the information offer office 21 (100) of drawing 7 in the 1st example of this invention. 132 judges whether it ends in the transmitting processing section S111 of the information offer station 21, and when not ending, it has structure which carries out the loop formation of S112 and S113. In S112, the transmitting processing section 132 operates the information contents Broadcast Department 154, turns to a terminal the information taken out from the information contents attaching part 152, and broadcasts it. [0072] After [ S111 ] the transmitting processing section 132 carries out a fixed time amount wait using the timer processing section 135 in S113, return and in not ending, it operates S112 again. In addition, a fixed time amount wait was set in the location of S113 because [ of explanation ], and when choosing termination after S112, you may return to S111, without performing the wait in S113.

[0073] Drawing 12 is a flow chart explaining actuation of the terminal 31 (200) of drawing 7 in the 1st example of this invention. 231 judges whether it ends in the reception section S121 of the information processing section 230 of a terminal 31, and when not ending, it has structure which carries out the loop formation of S122 and S123.

[0074] It judges whether the information contents broadcast when the reception section 231 supervised the communications department 210 in S122 were received. When it receives, in S123, the reception section 231 operates the information contents receive section 251, and accumulates the information contents which received in the information contents are recording section 252.

[0075] After accumulating the information contents which received in S123 when the information contents broadcast in S122 are not received and, return and when not ending, S122 is again operated to S121. In addition, the loop formation when not ending is a thing for explanation, for example, before it returns to S121 again, may perform the wait of fixed time amount and may add processing of cutting down power consumption.

[0076] Drawing 31 is a flow chart explaining actuation of the information offer office 21 in the modification of the 1st example explained using drawing 30. 130 judges whether it ends in the information processing sections S311 of the information offer station 21, and when not ending, it has structure which carries out the loop formation of S312-S315. In S312, the positional

information acquisition section 133 acquires the current position using the positional information detecting element 120, and it investigates whether it is beyond a value with a fixed distance of the location and \*\*\*\*\* as which the positional information processing section 134 broadcast last time in S313. If it is beyond a fixed value, and it progresses to S314 and a fixed value is not reached, it returns to S311.

[0077] In S314, the transmitting processing section 132 broadcasts information contents for the information held at the information contents attaching part 152 towards a terminal 200 via drawing and the communications department 110 through the information contents Broadcast Department 154. In S315, after [ S311 ] memorizing the broadcast point, the positional information processing section 134 operates S312 again, when not ending, return and. In addition, the loop formation when not ending is a thing for explanation, for example, before it returns to S311 again, may perform the wait of fixed time amount and may add processing of cutting down power consumption.

[0078] According to the 1st example of this invention, offer and collection of information contents are efficiently possible through a complicated communication procedure. Moreover, also to the terminal with which a communication link did not reach at a certain event, if the same information contents are repeated and broadcast with a fixed time interval, when another, a communication link can reach and information contents can be transmitted. Moreover, when it broadcasts in another location also to the terminal with which a communication link did not reach [ whenever it moved the same information contents, ] when broadcasting, and it broadcast in a certain location, a communication link can reach, information contents can be transmitted and it is unnecessary in management of a broadcast time interval. Furthermore, overlapping and collecting the same information contents decreases.

[0079] The conceptual explanatory view of the 2nd example of the information exchange system of this invention is shown in <2nd example> drawing 4 . In this example, it is characterized by that a terminal side searches for an information offer station, and transmitting an information contents Request to Send. A terminal 31 sends an information contents Request to Send to the information offer station 21, when it searches for the information offer station which can communicate and the information offer station 21 which can communicate is discovered. And the information contents as which the information contents Request to Send was required of the carrier beam information offer station 21 by the terminal 31 are sent from a terminal 31.

[0080] The terminal 31 which exists in less than [ centering on the information offer office 21 / radius  $r_{21}$  ] can receive the information contents which can send an information contents Request to Send to the information offer office 21, and the information offer office 21 transmits. In this case, the information offer station 21 and a terminal 31 are the values of the smaller one with the radius of the circle which shows the range with the field strength more than fixed, when the information offer station 21 receives the radius of the circle which shows the range in which a radius  $r_{21}$  has the field strength more than fixed when a terminal 31 receives the radio field intensity which the information offer station 21 sends, and the radio field intensity which a terminal 31 sends, since it is necessary to communicate bidirectionally.

[0081] In addition, since the terminal 32 which does not exist in less than [ centering on the information offer office 21 / radius  $r_{21}$  ] cannot perform the communication link of the information offer office 21 and both directions, it cannot receive information contents from the information offer office 21.

[0082] How to address to the specific information offer station 21, and to wait two-way communication for an attempt and the response from the partner information offer station 21 as one means to search for the information offer station with which a terminal 31 can communicate can be considered. In this case, if a response comes on the contrary, retrieval of an information offer station will be successful and a response will not come on the contrary, retrieval of an information offer station goes wrong. In addition, the retrieval procedure of this information offer station 31 may be performed independently of an information contents transmitting procedure, and when information contents come by addressing to the specific information offer station 21, and sending an information contents Request to Send on the contrary considering two-way communication as an attempt and a response, a retrieval procedure and an information contents

transmitting procedure may be realized simultaneously.

[0083] Broadcast for retrieval is performed as other means to search for the information offer station with which a terminal 31 can communicate, without specifying an information offer station, and how to wait for the response from an information offer station can be considered. In this case, if a response comes on the contrary, retrieval of an information offer station will be successful and a response will not come on the contrary, retrieval of an information offer station goes wrong.

[0084] In this case, a response may come on the contrary from two or more information offer stations. In addition, the retrieval procedure of this information offer station may be performed independently of an information contents transmitting procedure, and an information contents Request to Send may be broadcast, and when information contents come on the contrary as a response, a retrieval procedure and an information contents transmitting procedure may be realized simultaneously.

[0085] Moreover, it is possible to search a fixed time interval as an approach of searching for an information offer station, repeatedly. This is effective also in any case both the information offer station 21 and the terminal 31 move, when only the information offer station 21 moves when the information offer station 21 does not move but only a terminal 31 moves, and only a terminal 31 does not move.

[0086] Whenever a terminal 31 moves beyond a fixed distance as an option which searches for an information offer station, it is possible to search for an information offer station. This is effective, especially when only a terminal 31 moves and the information offer station 21 does not move. Drawing 32 is a conceptual diagram showing the modification of this 2nd example. Supposing a terminal 31 searches a location P1 for an information offer station, the next retrieval will be performed in the location P2 which moved distance D, and the next retrieval will be performed in the location P3 which moved distance D further.

[0087] Moreover, you may use combining searching a fixed time interval repeatedly and searching for an information offer station, whenever a terminal 31 moves beyond a fixed distance. This is [ both ] effective, especially when the information offer station 21 and a terminal 31 move.

[0088] When a terminal 31 fails in retrieval of an information offer station, since a terminal 31 cannot obtain information contents, it has the need of searching for an information offer station again. Since information contents have once been obtained when it succeeds in retrieval of an information offer station to it, the need for retrieval for the second time becomes low as compared with the aforementioned case. Moreover, possibility that will search for the same information offer station and only the same information contents will be obtained even if it searches for an information offer station again at intervals of isochronous is high.

[0089] Therefore, when it once succeeds in retrieval of an information offer station, possibility that the direction which lengthened time amount to retrieval of a next information offer station will obtain the information contents by which the information offer station was updated is high, and possibility that a new information offer station is located in retrieval within the limits becomes high.

[0090] Therefore, when retrieval of the last information offer station goes wrong, as for the time amount T1 when retrieval of an information offer station is repeated with a fixed time interval, and is made to be performed and it succeeds in retrieval of the last information offer station, until it searches next time, it is desirable to make it longer than the time amount T2 until it searches next time.

[0091] Moreover, when a terminal 31 moves, possibility that a new information offer station is located in retrieval within the limits becomes high. Therefore, when repeating retrieval of an information offer station with a fixed time interval and performing it Time amount when there are few travels from the location of the terminal 31 in the case of the last information offer station retrieval, until it searches from retrieval of the last information offer station next time is lengthened. When there are many travels from the location of the terminal 31 in the case of the last information offer station retrieval, it is desirable to shorten time amount until it searches from retrieval of the last information offer station next time.

drawing 8, the terminal 31 shows the case where retrieval SB21, SB22, SB23, SB24, and SB25 of an information offer office is performed with a fixed time interval. Retrieval may be performed in the form which turns and sends SB21, SB22, SB23, and SB25 to the specific information offer station 21, and you may send to the information offer station of arbitration, without defining a specific information offer station.

[0093] In drawing 8, the retrieval SB23 and SB24 of an information offer office is successful, and discovers the information offer office 21, and responses SB22 and SB24 are returned to a terminal 31, respectively. On the other hand, the retrieval SB21, SB22, and SB25 of an information offer station is not successful, and cannot discover an information offer station.

[0094] When the information offer station 21 is discovered, a terminal 31 transmits information contents Requests to Send DR23 and DR24 to the information offer station 21. Transmitting the data DT23 and DT24 with which the carrier beam information offer station 21 contains information contents in a terminal 31 for information contents Requests to Send DR23 and DR24, a terminal 31 takes out and accumulates information contents from the sent data DT23 and DT24.

[0095] In drawing 8, although retrieval SB21, SB22, SB23, SB24, and SB25 of an information offer office is performed with the fixed time interval, since the retrieval SB 23 of an information offer office was successful, it can consider the modification of lengthening spacing to the retrieval SB 24 of a next information offer office, for example. Moreover, as described above, spacing of retrieval of an information offer office can also be changed according to the travel of a terminal 31.

[0096] Next, a format of the data SB, SR, DR, and DT (refer to drawing 8) used in the 2nd example of this invention is explained. The data format of the retrieval data SB of an information offer office is shown in drawing 44. Here, the address d1 of a transmission place may carry out the assignment "one of information offer stations" rather than may put in the specific information offer station 21 (multicast). In the case of a multicast, SB is receivable even if it is contents to demand as data d7 may be added.

[0097] The data format of the response SR to the information offer office retrieval data SB is shown in drawing 45. Moreover, the data format of information contents Requests to Send DR from a terminal is shown in drawing 46. Here, the parameter which specifies the information contents to demand as data d7 may be added.

[0098] The data format of the "data containing information contents" DT transmitted to drawing 47 from an information offer office is shown. Here, since a transmission place is expressed with the single address unlike DB of the 1st example, resending on network level is possible for this DT data. When the data which resending on network level shows the division sequence 1, 2, 3, 4 and 5 in the division total 5 arrive, it judges that the data in which the division sequence 4 is shown were lost, the resending demand of four is given to a sending agency from a transmission place, and a procedure with which the data concerned are resent to a transmission place from a sending agency is said.

[0099] Drawing 13 is a flow chart explaining actuation of the information offer office 21 (100) of drawing 8 in the 2nd example of this invention. 131 judges whether it ends in the reception section 131 of the information processing section 130 of the information offer station 21, and when not ending, it has structure which carries out the loop formation of S132-S134.

[0100] When the reception section 130 supervises the communications department 110 in S132, it judges whether the information offer station retrieval from a terminal 31 is received. When it receives in S132, the reception section 131 accumulates the information on the partner terminal 31 to the partner terminal specification section 137 via the information offer station retrieval information receive section 143. And in S134, the information offer station retrieval information receive section 143 returns the response to retrieval to a terminal 31 through the information offer station response transmitting section 147, the transmitting processing section 132, and the communications department 110. It returns to S131 after that.

[0101] When it does not receive in S132, it judges whether in S133, the information contents



Request-to-Send receive section 151 received the information contents Request to Send from a terminal using the partner terminal specification section 137. When it receives in S133, in S135, using the information contents transmitting section 153, the information contents Request-to-Send receive section 151 transmits information contents to a terminal 31 through the transmitting processing section 132 and the communications department 110, and returns to S131. When it does not receive in S133, nothing is done but it returns to S131. In addition, the loop formation when not ending is a thing for explanation. for example, before it returns to S131 again, may perform the wait of fixed time amount and may add processing of cutting down power consumption.

[0102] Drawing 14 is a flow chart explaining actuation of the terminal 31 (200) of drawing 8 in the 2nd example of this invention. 232 judges whether it ends in the transmitting processing section S141 of the information processing section 230 of a terminal 31, and when not ending, it has structure which carries out the loop formation of S142-S147.

[0103] S142 is searched for an information offer station. Specifically, the information processing section 230 transmits this information for the information on the information offer station made into the object accumulated in the information offer station information storage section 245 for retrieval via drawing and the communications department 210 using the specific information offer station retrieval information transmitting section 244. Next, it judges whether the reception section 231 supervised the communications department 210 by S143, and the response occurred from the information offer station. When there is no response, a return fixed time amount wait is carried out to S147.

[0104] When the response from the information offer station 21 occurs, it investigates that the data with which the specific information offer station retrieval result receive section 241 was received are a response, and the content of the response is accumulated to the partner information offer station specification section 237. And in S144, an information contents Request to Send is sent to the information offer station 21. Here, the transmitting processing section 232 operates the information contents Request-to-Send transmitting section 253, and transmits an information contents Request to Send to the information offer station used as the object accumulated in the partner information offer station specification section 237 through the communications department 210.

[0105] Then, it judges whether in S145, the reception section 231 supervised the communications department 210, and information contents have been sent from the information offer station 21. When information contents are received, in S146, the reception section 231 operates the information contents receive section 238, and accumulates the information contents which received in the information contents are recording section 252.

[0106] When information contents are not received in S145, and in [ after accumulating the information contents which received in S146, ] carrying out a fixed time amount wait of the return transmitting processing section 232 to S147 and not ending to it, it operates S141 again. In addition, a fixed time amount wait was set in the location of S147 because [ of explanation ], and when choosing termination after S143, S145, and S146, you may return to S141, without performing the wait in S146.

[0107] What is necessary is just to make the following change as actuation of a terminal 31 in the modification of this 2nd example explained using drawing 32 . What is necessary is just to prepare the step which judges whether it moved beyond fixed distance after searching last time, and the step which performs the loop formation not more than S142 only when it moves beyond fixed distance instead of S147 in drawing 14 .

[0108] According to the 2nd example of this invention, since he is trying to obtain information contents after retrieval of the information offer station by the broadcast data from a terminal, it is more reliable and offer and collection of information contents are efficiently possible at a terminal side. Moreover, also to the information offer office at which a communication link did not arrive at a certain event, since retrieval of an information offer office is repeated and is performed, when another, a communication link can reach and information contents can be obtained. Moreover, by carrying out the merits and demerits of the spacing according to a situation which was described above with the fixed time interval rather than searching for an

information offer station, flexible retrieval is attained and more efficient information gathering is possible in respect of the early detection of an information offer station, prevention of duplication reception of information contents, etc.

[0109] <3rd example> drawing 5 is the conceptual diagram showing the 3rd example of the information exchange system of this invention. Here, the case where information contents are transmitted is shown only in the terminal discovered by retrieval after the terminal retrieval performed from the information offer station 21. The information offer station 21 looks for the terminal which can communicate, and when the terminal 31 which can communicate is discovered, it sends information contents to a terminal 31. The terminal 31 which exists in less than [ centering on the information offer office 21 / radius  $r_{21}$  ] can receive the information contents which can return the response at the time of being searched in the information offer office 21, and the information offer office 21 transmits.

[0110] In this case, the information offer station 21 and a terminal 31 are the values of the smaller one with the radius of the circle which shows the range with the field strength more than fixed, when the information offer station 21 receives the radius of the circle which shows the range in which a radius  $r_{21}$  has the field strength more than fixed when a terminal 31 receives the radio field intensity which the information offer station 21 sends, and the radio field intensity which a terminal 31 sends, since it is necessary to communicate bidirectionally. In addition, since the terminal 32 which does not exist in less than [ centering on the information offer office 21 / radius  $r_{21}$  ] cannot perform the communication link of the information offer office 21 and both directions, it cannot receive information contents from the information offer office 21.

[0111] How to address, for example to the specific terminal 31 as one means to look for the terminal with which the information offer station 21 can communicate, and to wait two-way communication for an attempt and the response from the partner terminal 31 can be considered. In this case, if a response comes on the contrary, retrieval of a terminal will be successful and a response will not come on the contrary, retrieval of a terminal goes wrong. In addition, a retrieval procedure and an information contents transmitting procedure may be simultaneously realized by performing the retrieval procedure of this terminal 31 independently of an information contents transmitting procedure, and addressing to the specific terminal 31, and sending information contents.

[0112] Broadcast for retrieval is performed as one means to look for the terminal with which the information offer station 21 can communicate, without specifying a terminal, for example, and how to wait for the response from a terminal can be considered. In this case, if a response comes on the contrary, retrieval of a terminal will be successful and a response will not come on the contrary, retrieval of a terminal goes wrong. In this case, a response may come on the contrary from two or more terminals. In addition, the retrieval procedure of this terminal may be performed independently of an information contents transmitting procedure, and information contents may be broadcast, and when a response comes on the contrary, a retrieval procedure and an information contents transmitting procedure may be realized simultaneously. In this case, a communication procedure is two-way communication and the difference from the 1st example is for a response to return to the information offer station 21.

[0113] It is possible to search a fixed time interval as one method of looking for a terminal repeatedly. This is effective also in any in case both the information offer station 21 and the terminal 31 move, when only the information offer station 21 moves when the information offer station 21 does not move but only a terminal 31 moves, and only a terminal 31 does not move.

[0114] Whenever it moves beyond distance with the fixed information offer station 21 as an option which looks for a terminal, it is possible to look for a terminal. This is effective, especially when only the information offer station 21 moves and a terminal 31 does not move.

[0115] Drawing 33 is a conceptual diagram showing the modification of this 3rd example. Supposing the information offer station 21 searches a location P1 for a terminal, the next retrieval will be performed in the location P2 which moved distance D, and the next retrieval will be performed in the location P3 which moved distance D further. Moreover, you may use combining searching a fixed time interval repeatedly and looking for a terminal, whenever it moves beyond distance with the fixed information offer station 21. This is [ both ] effective,

especially when the information offer station 21 and a terminal 31 move.

[0116] Since information contents cannot be passed to a terminal when the information offer station 21 fails in retrieval of a terminal, there is the need of looking for a terminal again. Since information contents are once passed when it succeeds in retrieval of a terminal to it, the need for retrieval for the second time becomes low as compared with the aforementioned case.

Moreover, possibility that it looks for the same terminal and only the same information contents can be passed even if it looks for a terminal again is high.

[0117] When it once succeeds in retrieval of a terminal, by lengthening time amount to retrieval of a next terminal, the information contents of an information offer station are updated, information contents are eliminated by the terminal side, or possibility that a new terminal is located in retrieval within the limits becomes high. Therefore, when retrieval of the last terminal goes wrong, as for the time amount T1 when retrieval of a terminal is repeated with a fixed time interval, and is made to be performed and it succeeds in retrieval of the last terminal, until it searches next time, it is desirable to make it longer than the time amount T2 until it searches next time.

[0118] Moreover, when the information offer station 21 moves, possibility that a new terminal is located in retrieval within the limits becomes high. Therefore, when repeating retrieval of a terminal with a fixed time interval and performing it, it is desirable to shorten time amount when there are many travels from the location of the information offer station 21 in the case of the last terminal retrieval, until it lengthens time amount until it searches from retrieval of the last terminal next time when there are few travels from the location of the information offer station 21 in the case of the last terminal retrieval, and it searches from retrieval of the last terminal next time.

[0119] Next, the explanatory view of the data flow in this 3rd example is shown in drawing 9. In drawing 9, the information offer office 21 shows the case where retrieval SB31, SB32, SB33, SB34, and SB35 of a terminal is performed with a fixed time interval. Retrieval may be performed in the form which turns and sends SB31, SB32, SB33, SB34, and SB35 to the specific terminal 31, and you may send to the terminal of arbitration, without defining a specific terminal.

[0120] In drawing 9, the retrieval SB33 and SB34 of a terminal is successful, and discovers a terminal 31, and responses SR33 and SR34 are returned to the information offer office 21, respectively. On the other hand, the retrieval SB31, SB32, and SB35 of a terminal is not successful, and cannot discover a terminal. When a terminal 31 is discovered, the information offer station 21 transmits the data DT33 and DT34 which contain information contents in a terminal 31, and takes out and accumulates information contents from the data DT33 and DT34 with which the terminal 31 has been sent.

[0121] In drawing 9, although retrieval SB31, SB32, SB33, SB34, and SB35 of a terminal is performed with the fixed time interval, since the retrieval SB 33 of a terminal was successful, it can consider the modification of lengthening spacing to the retrieval SB 34 of a next terminal, for example. Moreover, spacing of retrieval of a terminal can also be changed according to the travel of the information offer office 21.

[0122] Next, a format of the data SB, SR, and DT used in the 3rd example of this invention is shown in drawing 48, drawing 49, and drawing 50. Although drawing 48 is the data SB for looking for a terminal, the address d1 of a transmission place may carry out the assignment "one of terminals" rather than may put in the specific terminal 31 (multicast). In the case of a multicast, SB is receivable even if it is which terminal.

[0123] Although drawing 49 is the response SR transmitted from a terminal, it may add the parameter which specifies the information contents to demand as data d7. Although it is the "data containing information contents" DT transmitted from an information offer office, since the transmission place address d1 is expressed with the single address unlike DB of the 1st example, resending on network level is possible for drawing 50.

[0124] Drawing 15 is a flow chart explaining actuation of the information offer office 21 (100) of drawing 9 in the 3rd example of this invention. 132 judges whether it ends in the transmitting processing section S151 of the information offer station 21, and when not ending, it has structure which carries out the loop formation of S152-S155.

[0125] The transmitting processing section 132 operates the arbitration terminal retrieval information transmitting section 146, and searches S152 for a terminal via the communications department 110. It judges whether the response occurred from the terminal by S153. Here, the reception section 131 judges whether the data which supervised the communications department 110 and were received are a response in the arbitration terminal retrieval result receive section 142, and when it is a response, it accumulates it in the partner terminal specification section 137.

[0126] When there is no response, the return transmitting processing section 132 carries out a fixed time amount wait to S155. When the response from a terminal 31 occurs, in S154, information contents are transmitted to a terminal 31. Here, the transmitting processing section 132 operates the information contents transmitting section 153, and transmits information contents through the transmitting section 110 to the terminal accumulated in the partner terminal specification section 137.

[0127] And in carrying out a return fixed time amount wait to S155 and not ending to it, it operates S151 again. In addition, a fixed time amount wait was set in the location of S155 because [ of explanation ], and when choosing termination after S153 and S154, you may return to S151, without performing the wait in S155.

[0128] Drawing 16 is a flow chart explaining actuation of the terminal 31 of drawing 9 in the 3rd example of this invention.

[0129] 231 judges whether it ends in the reception section S161 of a terminal 31, and when not ending, it carries out the loop formation of S162-S165. It judges whether in S162, the terminal retrieval from the information offer station 21 was received. Here, it investigates whether the data which the reception section 231 supervised the communications department 210, and received are terminal retrieval in the terminal retrieval information receive section 243. When terminal retrieval data are received, the information is accumulated in the partner information offer station specification section 237.

[0130] In S162, when terminal retrieval is received, in S163, the terminal retrieval response transmitting section 247 returns the response of terminal retrieval to the information offer station 21 via the transmitting processing section 232 and the communications department 210, and returns to S161.

[0131] When terminal retrieval is not received in S162, it judges whether in S164, information contents have been sent from the information offer station 21. Here, it judges whether the reception section 231 supervises the communications department 210, and information contents have received data in the information contents receive section 251. When it receives, in S165, the reception section 231 accumulates the information contents which operated the information contents receive section 251 and received in the information contents are recording section 252.

[0132] After accumulating the information contents which received in S165 when information contents are not received in S164 and, it returns to S161. In addition, the loop formation when not ending is a thing for explanation, for example, before it returns to S161 again, may perform the wait of fixed time amount and may add processing of cutting down power consumption.

[0133] As actuation of the information offer office 21 in the modification of this 3rd example explained using drawing 15, it is realizable instead of S155 in drawing 15 by preparing the step which judges whether it moved beyond fixed distance after searching last time, and the step which performs the loop formation not more than S152 only when it moves beyond fixed distance. Also to the terminal with which a communication link did not reach at a certain event, since according to the 3rd example of this invention information contents are transmitted when an information offer office searches a fixed time interval for a terminal and it succeeds in retrieval, when another, a communication link can reach and information contents can be offered.

[0134] <4th example> drawing 6 is the conceptual diagram showing the 4th example of the system to offer information of this invention. Here, a terminal 31 shows the case where information contents are transmitted to the terminal 31, with which the information contents Request to Send was broadcast, and the carrier beam information offer station 21 broadcast the

information contents Request to Send for the information contents Request to Send. In this case, it is possible without the step which detects the partner information offer station with which a terminal can communicate to require information contents from an information offer station.

[0135] The terminal 31 which exists in less than [ centering on the information offer office 21 / radius  $r_{21}$  ] can receive the information contents which can send an information contents Request to Send to the information offer office 21, and the information offer office 21 transmits.

[0136] In this case, the information offer station 21 and a terminal 31 are the values of the smaller one with the radius of the circle which shows the range with the field strength more than fixed, when the information offer station 21 receives the radius of the circle which shows the range in which a radius  $r_{21}$  has the field strength more than fixed when a terminal 31 receives the radio field intensity which the information offer station 21 sends, and the radio field intensity which a terminal 31 sends, since it is necessary to communicate bidirectionally. In addition, since the terminal 32 which does not exist in less than [ centering on the information offer office 21 / radius  $r_{21}$  ] cannot perform the communication link of the information offer office 21 and both directions, it cannot receive information contents from the information offer office 21.

[0137] In this case, when it cannot know in advance whether a terminal 31 is in the circle of the radius  $r_{21}$  of which information offer office but the information offer office 21 and a terminal move further, it is also considered that the terminal 32 which was out of the circle of a radius  $r_{21}$  moves relatively in the circle of a radius  $r_{21}$ . Therefore, even if a terminal 31 is the information offer station which was not able to receive an information contents Request to Send at a certain event by repeating and broadcasting the same information contents Request to Send, when they differ, it becomes possible [ receiving an information contents Request to Send ].

[0138] It is possible to broadcast repeatedly with a fixed time interval as one approach of repeating and broadcasting the information contents Request to Send of the same content. This is effective also in any in case both the information offer station 21 and the terminal 31 move, when only the information offer station 21 moves when the information offer station 21 does not move but only a terminal 31 moves, and only a terminal 31 does not move.

[0139] It is possible to broadcast, whenever a terminal 31 moves beyond a fixed distance as an option which repeats and broadcasts the information contents Request to Send of the same content. This is effective, especially when only a terminal 31 moves and the information offer station 21 does not move.

[0140] Drawing 34 is a conceptual diagram showing the modification of this 4th example. Supposing a terminal 31 broadcasts in a location P1, the next broadcast will be performed in the location P2 which moved distance D, and the next broadcast will be performed in the location P3 which moved distance D further. Moreover, you may use combining broadcasting repeatedly with a fixed time interval, and broadcasting, whenever a terminal 31 moves beyond a fixed distance. This is [ both ] effective, especially when the information offer station 21 and a terminal 31 move.

[0141] When a terminal 31 cannot obtain information contents from an information offer station, in order to obtain information contents, there is the need of broadcasting an information contents Request to Send again. Since information contents have once been obtained when information contents are able to be obtained from an information offer station to it, the need of broadcasting an information contents Request to Send again becomes low as compared with the aforementioned case. Moreover, even if it broadcasts an information contents Request to Send again, possibility that only the same information contents will come on the contrary from the same information offer station is high.

[0142] When information contents have been sent, by lengthening time amount to broadcast of a next information contents Request to Send, the information contents of an information offer station are updated, or possibility that a new information offer station is located in retrieval within the limits becomes high. Therefore, when information contents are not sent to the last broadcast, as for the time amount T1 when repeating broadcast of an information contents Request to Send with a fixed time interval, performing it and information contents have been

sent to the last broadcast to broadcast, until it broadcasts next time, it is desirable to make it longer than the time amount T2 until it broadcasts next time.

[0143] Moreover, when a terminal 31 moves, possibility that a new information offer station is located in retrieval within the limits becomes high. Therefore, when repeating broadcast of an information contents Request to Send with a fixed time interval and performing it Time amount when there are few travels from the location of the terminal 31 in the case of the last information offer station retrieval, until it broadcasts from broadcast of the last information contents Request to Send next time is lengthened. When there are many travels from the location of the terminal 31 in the case of the last information offer station retrieval, it is desirable to shorten time amount until it broadcasts from broadcast of the last information contents Request to Send next time.

[0144] Next, the explanatory view of the data flow in the 4th example is shown in drawing 10. The terminal 31 shows the case where the data RB41, RB42, RB43, RB44, and RB45 containing an information contents Request to Send are broadcast with a fixed time interval.

[0145] Since RB41, RB42, RB43, RB44, and RB45 are broadcast data, it is not guaranteed whether it reaches to an information offer station. In drawing 10, the broadcast data RB43 and RB44 arrive at the information offer office 21, and the broadcast data RB41, RB42, and RB45 do not arrive at the information offer office 21.

[0146] On the other hand, the data DT43 and DT44 with which the carrier beam information offer station 21 contains information contents in a terminal 31 for information contents Requests to Send RB43 and RB44 are transmitted, and a terminal 31 takes out and accumulates information contents from the sent data DT43 and DT44.

[0147] Next, a format of the data RB and DT used in the 4th example of this invention is shown in drawing 51 and drawing 52. Although drawing 51 is a format of information contents Request to Send RB transmitted from a terminal, it may add the parameter which specifies the information contents to demand as data d7. Although it is the data DT containing the information contents transmitted from an information offer office, since a transmission place is expressed with the single address unlike DB of the 1st example, resending on network level is possible for drawing 52.

[0148] Drawing 17 is a flow chart explaining actuation of the information offer office 21 (100) of drawing 10 in the 4th example of this invention. 131 judges whether it ends in the reception section S171 of the information offer station 21, and when not ending, it has structure which carries out the loop formation of S172 and S173. It judges whether the information contents Request to Send broadcast from the terminal 31 in S172 was received.

[0149] In these S172, when the data which supervised the communications department 110 and were received are an information contents Request to Send, the reception section 131 operates the information contents Request-to-Send receive section 151, and accumulates the information on a terminal in the partner terminal specification section 137.

[0150] And when this information contents Request to Send is received, in S173, information contents are transmitted to a terminal 31. In these S173, the transmitting processing section 132 operates the information contents transmitting section 153, and transmits the information accumulated in the information contents attaching part 152 via the communications department 110 to the terminal accumulated in the partner terminal specification section 137.

[0151] When the information contents Request to Send broadcast in S172 is not received, and after transmitting information contents to a terminal 31 in S173, return and when not ending, S172 is again operated to S171. In addition, the loop formation when not ending is a thing for explanation, for example, before it returns to S171 again, may perform the wait of fixed time amount and may add processing of cutting down power consumption.

[0152] Drawing 18 is a flow chart explaining actuation of the terminal 31 in the 4th example of this invention. 232 judges whether it ends in the transmitting processing section S181 of a terminal 31, and when not ending, it has structure which carries out the loop formation of S182-S184. In S182, the transmitting processing section 232 operates the information contents Request-to-Send Broadcast Department 254, and broadcasts an information contents Request to Send towards an information offer station via the communications department 210.

[0153] Then, it judges whether in S183, the reception section 231 supervised the communications department 210, and information contents have been sent from the information offer station 21. When it receives, in S184, the reception section 231 operates the information contents receive section 251, and accumulates the information contents which received to the information contents are recording section 252.

[0154] When information contents are not received in S183, and in [ after accumulating the information contents which received in S184, ] the return transmitting processing section's 232 carrying out a fixed time amount wait to S185 and not ending to it, it operates S181 again. In addition, a fixed time amount wait was set in the location of S185 because [ of explanation ], and when choosing termination after S183 and S184, you may return to S181, without performing the wait in S185.

[0155] Drawing 35 is a flow chart explaining actuation of the terminal 31 in the modification of the 4th example of this invention explained using drawing 34. 230 judges whether it ends in the information processing section S351 of a terminal 31, and when not ending, it has structure which carries out the loop formation of S352-S356.

[0156] In S352, the positional information acquisition section 233 acquires the current position using the positional information detecting element 220. It investigates whether it is beyond a value with a fixed distance of the location and \*\*\*\*\* as which the positional information processing section 234 broadcast last time in S353. If it is beyond a fixed value, and it progresses to S354 and a fixed value is not reached, it returns to S351.

[0157] In S354, the transmitting processing section 232 operates the information contents Request-to-Send Broadcast Department 254, and broadcasts an information contents Request to Send towards an information offer station via the communications department 210. Then, in S355, when the reception section 231 supervises the communications department 210, it judges whether information contents have been sent from the information offer station 21.

[0158] When it receives, in S356, the reception section 231 operates the information contents receive section 251, and accumulates the information contents which received in the information contents are recording section 252. After accumulating the information contents which received in S356 when information contents are not received in S355 and, return and when not ending, S352 is again operated to S351. In addition, the loop formation when not ending is a thing for explanation, for example, before it returns to S351 again, may perform the wait of fixed time amount and may add processing of cutting down power consumption.

[0159] According to the 4th example of this invention, since he is trying to repeat and broadcast an information contents demand with a fixed time interval from a terminal by the terminal side, also to the information offer office at which a communication link did not arrive at a certain event, when another, a communication link can reach and information contents can be obtained. Moreover, offer and collection of information contents are efficiently possible through a complicated communication procedure.

[0160] In <a judgment of information contents identity>, next this invention, other examples are explained about reception of information contents. In the 1st example of this invention, the information contents of the same content are repeatedly broadcast from the information offer station 21, and may overlap and accumulate the information contents of the same content in a terminal 31. From a viewpoint of effective use of the memory resource of a terminal 31, only one information contents of the same content are enough, if it is accumulating. That is, in a terminal, the distinction section is prepared, the information contents which received distinguish whether it is the same as that of the already accumulated information contents and the same information contents, and, as for the same information contents, it is desirable to make it not accumulate again.

[0161] Drawing 21, drawing 22, and drawing 23 are conceptual diagrams which receive the information contents broadcast from two or more information offer offices 22, 23, and 24 in a terminal 31 using the 1st example of this invention.

[0162] Drawing 21 is a conceptual diagram in case the point where the terminal 31 exists is the location which can receive any information contents which the information offer offices 22, 23, and 24 broadcast. Drawing 22 is a conceptual diagram showing carrying out sequential reception

of the information contents broadcast from the information offer offices 22, 23, and 24 where it does not move, when a terminal 31 moves. Drawing 23 is a conceptual diagram showing the ability to receive now the information contents broadcast from the information offer offices 22, 23, and 24 which were not able to be received before, when a terminal 31 does not move but the information offer offices 22, 23, and 24 move.

[0163] Although not illustrated especially, it thinks, also when both a terminal 31 and the information offer stations 22, 23, and 24 move. Since these drawings are drawings for explaining the actuation seen from the terminal 31, other terminals may exist in addition to terminal 31. In these drawings, if the information contents once broadcast from the information offer station 22 are received when the information offer station 22 is repeating and broadcasting the information contents of the same content, it is not necessary to receive the information contents broadcast from the information offer station 22 the second time. Then, it considers that the information contents broadcast from the same information offer station are the same contents, and not accumulating is effective.

[0164] Moreover, even if it is the information contents repeatedly broadcast from the same information offer station, when time amount passes, information contents may be updated inside an information offer station. In order to cope with such a situation, when considering that the information contents repeatedly broadcast from the same information offer station are the same things, it is desirable to prepare a limit at the period consider that is the same. Thereby, even when information contents are updated inside an information offer office, the updated information contents can be received and accumulated.

[0165] Moreover, also when not a broadcast type but the terminal 31 performs an information contents Request to Send to the specific information offer station 21, the reception which overlapped similarly can be avoided. A terminal 31 can avoid receiving duplicate information contents by not performing an information contents Request to Send to a fixed period and the same information offer office 21, when an information contents Request to Send is performed to the information offer office 21 before and information contents are received from the information offer office 21.

[0166] Furthermore, the information offer office 21 judges duplication transmission of the same information contents, and the same information contents may not be made not to be transmitted to the same terminal again. For example, when the information offer station 21 receives an information contents Request to Send from a terminal 31 and information contents are before transmitted to the terminal 31 concerned, it is desirable not to transmit information contents to a fixed period and the same terminal 31. When the same information contents are being repeated and broadcast, a limit is prepared at a period and it does not matter that there is nothing, but if mounting which cancels the information contents in which the terminal 31 carried out fixed time amount progress is assumed, it is effective to prepare a limit at a period.

[0167] However, when renewal of information contents occurs, it is desirable to transmit new information contents to a terminal 31. Moreover, the same effectiveness is acquired also when the terminals 31 including information, such as having received information contents and its time of day, transmit an information contents Request to Send from the information offer station 21 concerned before. When having received information contents from the information offer station 21 concerned before is included in the information contents Request to Send, it becomes unnecessary to hold the hysteresis transmitted before to the information offer station 21 interior. Furthermore, when the time of day which received information contents from the information offer office 21 concerned before is included in the information contents Request to Send, in the information offer office 21, as compared with the time of day when information contents were updated, the information contents which the terminal 31 holds can judge whether it is the newest thing.

[0168] Though the information contents which overlapped <destruction of information contents> in time are not accumulated, in an information exchange system as shown in drawing 21, drawing 22, and drawing 23, the information contents exceeding the are recording capacity of a terminal 31 may be sent from two or more information offer offices. Moreover, the information contents of a large quantity may be sent even from the single information offer station 21. In such a case,



it is necessary to cancel the information contents which become unnecessary according to the recording capacity of a terminal 31.

[0169] When there is no difference in a qualitative significance between information contents, generally it is desirable to leave new information contents. Drawing 24 is the conceptual diagram showing the information contents are recording approach of leaving a maximum of three newest information contents. A terminal 31 presupposes that the information contents DATA1, DATA2, DATA3, DATA4, and DATA5 are acquired in this order. In that case, all of the information contents DATA1, DATA2, and DATA3 are accumulated.

[0170] Since the maximum number of the information contents which can be accumulated is three pieces when the information contents DATA 4 are received, the information contents DATA 1 which received in ancient times are deleted, and the information contents DATA2, DATA3, and DATA4 are accumulated and left behind. When the information contents DATA 5 are received, similarly, the information contents DATA 2 are deleted, and the information contents DATA3, DATA4, and DATA5 are accumulated and left behind. max — to how many it leaves may change with system designs, and three or more are sufficient as it. Moreover, significance is given to the information contents itself and you may make it delete sequentially from what has a low significance.

[0171] Drawing 25 is the conceptual diagram in which showing the information contents are recording approach of preparing a limit in the memory for there being no limit in the number of information contents, and accumulating in it unlike the case of drawing 24. The terminal 31 has 8 K bytes as a field for accumulating information contents, and presupposes that any number of information contents can be accumulated in the range which does not exceed this. The unit of an are recording field changes with system designs, and is not restricted to 8 K bytes.

[0172] It supposes that a terminal 31 acquires the information contents DATA1, DATA2, DATA3, DATA4, and DATA5 in this order, and suppose that each capacity is 1 K byte, 2 K bytes, 3 K bytes, 4 K bytes, and 1 K byte. Since the information contents DATA 1 are 1 K byte, they can be accumulated. Since the sum of capacity with the information contents DATA 1 is 3K, the information contents DATA 2 can be accumulated, and since the information contents DATA 3 are 6K, the sum of capacity with the information contents DATA1 and DATA2 can accumulate them.

[0173] If it is going to accumulate the information contents DATA 4, since the sum of capacity with the information contents DATA1, DATA2, and DATA3 will be set to 10K, it is necessary to delete unnecessary information contents. Since the sum of the capacity of the information contents DATA2, DATA3, and DATA4 is 9K even if it deletes the information contents DATA 1 which received in ancient times, are recording is impossible and still deletes the information contents DATA 2 old next.

[0174] The sum of the capacity of a result and the information contents DATA3 and DATA4 is set to 7K, and are recording of the information contents DATA 4 is attained. On the other hand, when the information contents DATA 5 are received next, since the sum of the capacity of the information contents DATA3, DATA4, and DATA5 is 8K and is the range which can be accumulated, it does not need to delete the information contents DATA 3 at this time.

[0175] Drawing 26 is a flow chart for performing the are recording approach of drawing 24 in the information contents are recording section of a terminal 31. It investigates whether a terminal 31 is below the number that can accumulate the number which received information contents (S261) and doubled the accumulated information contents and the information contents which received (S262). In being below the number that can be accumulated, it progresses to S264, and it progresses, after [ S264 ] deleting the oldest thing among the accumulated information contents (S263), in not being below the number that can be accumulated. And the information contents which received in S264 are accumulated, and actuation is ended.

[0176] Drawing 27 is a flow chart for performing the are recording approach of drawing 25 in the information contents are recording section of a terminal 31. It investigates whether a terminal 31 is below the capacity that can receive information contents (S271) and can accumulate the capacity of the information contents which received (S272). From the first, in not being below the capacity that can be accumulated, since are recording is impossible, it cancels the

information contents which received (S276), and ends processing. In being below the capacity that can be accumulated, it investigates whether it is below the capacity that can accumulate the capacity which doubled the information contents accumulated by progressing to S273, and the information contents which received. In not being below the capacity that can be accumulated, after deleting the oldest thing among the accumulated information contents (S274), it returns to the conditional judgment of S273 again. The information contents which progressed to S275 when judged below as the capacity which can be accumulated, and received are accumulated, and actuation is ended.

[0177] Although the processing at the time of receiving the information contents which exceed the are recording capacity of a terminal 31 using > drawing 24 and drawing 25 about genre broadcast and genre registration of < information contents was explained, you may make it receive only the information contents which a terminal 31 wishes. Receiving the information contents exceeding the are recording capacity of a terminal 31 decreases. Then, the case where only the information contents belonging to the information contents which a terminal 31 wishes, or the criteria for which it wishes are delivered by the terminal 31 from the information offer station 21 is explained.

[0178] What is necessary is just to specify the information contents to wish in an information contents Request to Send, in case a terminal 31 transmits an information contents Request to Send to the specific information offer station 21 as the simplest implementation approach. However, this approach has the problem that it does not become unless the terminal 31 knows beforehand which information offer station has desired information contents.

[0179] Then, what is necessary is just to specify the criteria to which information contents belong by this invention, rather than to require the information contents itself, when a terminal 31 requires information contents of an information offer station in order to solve this problem. For example, when a terminal is an individual humanity news terminal, classifications, such as music relation, film relation, sport relation, and local information, can also be applied as criteria, or the method of judging the information contents which should send the individual humanity news itself and should be sent to a terminal by the information offer office side based on information, such as an address, age, and sex, is also considered. It can be considered that the individual humanity news which the terminal in this case sends is the criteria information on a wide sense.

[0180] The 1st method of specifying the criteria to which information contents belong is an approach of returning the information contents which the information offer station 21 has to a terminal 31, when the information offer station 21 has the information contents corresponding to the information contents classification demanded from the terminal 31.

[0181] A terminal 31 can specify information contents classification in the data RB41, RB42, RB43, RB44, and RB45 containing information contents Requests to Send DR23 and DR24 in the 2nd example ( drawing 8 ) of this invention, and the information contents Request to Send in the 4th example ( drawing 10 ). Moreover, assignment of information contents classification may be included in the responses SR33 and SR34 of the terminal retrieval in the 3rd example ( drawing 9 ) of this invention.

[0182] The information offer station 21 which received these transmits these information contents to a terminal 31, when it has the information contents corresponding to information contents classification. In addition, in case the data containing the information contents Request to Send of the 4th example ( drawing 10 ) are broadcast, it becomes possible by specifying information contents classification to send to the information offer office of arbitration rather than to send the information contents Request to Send which specified information contents classification to the specific information offer office 21.

[0183] The 2nd method of specifying the criteria to which information contents belong registers into the interior of the information offer station 21 the information contents classification demanded from the terminal 31, and when the agreeing information contents are inputted or updated, it is an approach the information offer station 21 returns the information contents concerned to a terminal 31.

[0184] When the information offer station 21 receives assignment for information contents

classification from a terminal 31 like the 1st approach, the information offer station 21 is memorized combining the information on a terminal 31 that information contents classification and this information contents classification have been sent. Then, the information offer station 21 transmits these information contents to the terminal 31 which specified information contents classification, when the information contents of the specified criteria are added or updated (it is considered that updating is the input of a wide sense).

[0185] In addition, in case the data containing the information contents Request to Send of the 4th example ( drawing 10 ) are broadcast, it becomes possible by specifying information contents classification to send to the information offer office of arbitration rather than to send the information contents Request to Send which specified information contents classification to the specific information offer office 21.

[0186] Furthermore, when broadcasting the data containing the information contents in the 1st example ( drawing 7 ), there is also a method of broadcasting the data containing the information contents which suit the sum of the information contents classification demanded from two or more terminals.

[0187] The conceptual diagram of the genre assignment of the contents of choice with drawing 28 is shown. Here, terminals 32, 33, and 34 specify the genre a "film", "a film and music", and a "sport" to the information offer station 21, respectively. In this case, the information offer station 21 will broadcast the data which contain these information contents at fixed spacing, if the information contents corresponding to one genre of "a film, music, and a sport" are held. In addition, the information offer station 21 is also good not to memorize combining the information on a terminal 31 that information contents classification and these information contents have been sent, and to have the sum of each information contents classification in this case.

[0188] If it not only registers into the information offer office 21 information contents dividing [ which a terminal 31 only wishes ], but there is a means which cancels this registration, unnecessary information contents transmission is avoidable. When the information offer station 21 receives assignment cancellation of information contents classification from a terminal 31, the information offer station 21 deletes the information contents classification by which the terminal 31 memorized was canceled out of the information contents classification sent before.

[0189] The data flow in the example shown in this drawing 28 using drawing 29 is explained. A terminal 31 transmits the genre "a film" of hope first, and registers it into the information offer station 21. Then, the information offer station 21 transmits to a terminal 31, when the information contents film information 1 and the film information 2 are inputted. Since it is not the genre which a terminal 31 wishes, the music information 1 does not perform transmission.

[0190] Next, a terminal 31 transmits the genre "a sport" of hope and carries out additional registration at the information offer station 21. Since the information offer station 21 agrees after that to the genre "a film and a sport" which a terminal 31 wishes when the sport information 1 and the film information 3 are inputted from information contents, it transmits to a terminal 31.

[0191] Then, a terminal 31 transmits cancellation of the genre of choice to the information offer station 21 about a "film." From "a film and a sport", the information offer station 21 changes the genre of choice of a terminal 31 into a "sport", and memorizes it. By this, when the information offer station 21 inputs the information contents film information 4, it does not transmit to a terminal 31, but when the information contents sport information 2 is inputted, it transmits to a terminal 31.

[0192] Next, the information exchange system with which information offer is made is bidirectionally explained between two terminals. Drawing 38 is a conceptual diagram to which information contents mean being exchanged between the information processor E holding the information contents G, and the information processor F holding the information contents H.

[0193] Drawing 38 (1) means that the information processor E holds the information contents G, and the information processor F holds the information contents H. And the information processor E wants the information contents H which an information processor F has, and an information processor F presupposes that it is wanted for the information contents G which an information processor E has. In this case, since a mutual interest is in agreement, the

information contents G which the information contents H which an information processor F has are passed to an information processor E, and an information processor E has are passed to an information processor F, and exchange is materialized ( drawing 38 (2)).

[0194] the "check step" to which, as for this actuation, (1) partner holds the information contents which he wants, and he checks mutually holding the information contents which a partner wants, and (2) — it consists of an "exchange step" which exchanges the information contents wanted mutually ( drawing 38 (3)). From ancient times, more, although the commercial act which starts in a barter is performing these two steps unconsciously, if it tends to exchange information between information processors, it needs to divide a step intentionally. In addition, about concrete "check step" and an "exchange step", various mounting including what is used from the former can be considered. For example, the "acknowledge request" for checking whether at the "check step", one information equipment holds the information contents of self to wish is transmitted to the other party's information processor, and when the other party who received this "acknowledge request" holds the information contents demanded by the acknowledge request, you may make it transmit "a reply" which shows that it holds to one information processor.

[0195] Drawing 39 is the modification of drawing 38 and has sent to the information processor of arbitration the information that the information processor E holding the information contents G holds the information contents G, and the information that the information contents H are wanted in exchange for offer of these information contents G, using broadcast ( drawing 39 (1)). The information processor which does not hold the information contents H among the information processors which received this broadcast, or does not want the information contents G does not answer this broadcast.

[0196] The information processor F which holds the information contents H among the information processors which received this broadcast, and wants the information contents G answers this broadcast, and exchange of information contents is performed. In this case, a "check step" consists of broadcast from an information processor E, and a response of the information processor F to it, and an "exchange step" becomes by exchange of actual information contents ( drawing 39 (2)).

[0197] Drawing 40 and drawing 41 are the further modifications of drawing 38 and drawing 39 further, and the information contents H which an information processor F owns process the information contents I beforehand received from the information processor E. Here, since it is thought useful to an understanding that a concrete application called a questionnaire reply is shown, the explanation is performed.

[0198] An information processor E sends a questionnaire question form (information contents I) to an information processor F. In an information processor F, a questionnaire reply (information contents H) is created by replying to the question of a questionnaire (the information contents I are processed and the information contents H are obtained). An information processor F obtains a certain gift (information contents G) for a questionnaire reply (information contents H) as delivery and its collateral to an information processor E.

[0199] In drawing 40, on the occasion of processing of replying to the question of a questionnaire, i.e., information contents, the question (information contents I) of a questionnaire is outputted to a user, and the reply (information contents H) is created according to user actuation.

[0200] On the other hand, in drawing 41, a reply (information contents H) is created from a questionnaire question form (information contents I) according to the processing information defined beforehand. This means that exchange of information contents is performed, even if a user does not operate it by registering into the information processor F beforehand information which can be released, such as a name, an address, age, and a hobby.

[0201] <Information record medium> Each processing of each above-mentioned information processor, an information offer station, and a terminal and a function are realized as a program. This program is stored in the record medium which can be read by computer, and each processing is realized by the above-mentioned program.

[0202] The media which include the semiconductor memory by card systems, such as the disk

system and IC card which consist of optical disks, such as magnetic disks, such as tape systems, such as a magnetic tape and a cassette tape, a floppy (trademark) disk, and a hard disk, and CD-ROM/MO/MD/DVD, etc., and an optical card, the mask ROM, FPROM, EEPROM, a flash ROM, etc. as an example of a record medium and which hold a program fixed may be any. The music data inputted as broadcast music data by television, the radio broadcasting, the electric wave from a radio station, wire broadcasting, broadcast using a network, etc. can be considered. As music data which communicated, there is an input by radiocommunication of wire communications, such as a modem, LAN, and an interconnection cable, an electric wave, infrared radiation, a cellular phone, PHS, etc., etc.

[0203] A <example>, next the example of the automatic information gathering device of a pocket mold in which the information exchange system of this invention was used are explained. Although the case where shopping information, such as a personal computer, is collected as information contents is explained below, it does not limit to this and can use also for similar information gathering. In addition, the broadcast media used as a short-distance radiocommunication means of information interchange by the wireless LAN specified by bluetooth or IEEE802.11 or infrared radiation can be used.

[0204] The conceptual diagram of explanation of an automatic information gathering device of operation which collects shopping information as information contents to drawing 36 is shown. Firms A, B, and C presuppose that the price information about the goods which a self-store sells is sent through short-distance wireless. The user with an automatic information gathering device walks along a passage, and collects information in order of Firms A, B, and C. Here, it is equivalent to the information offer station 21 installed in each firm, and the automatic information gathering device which the user is carrying is equivalent to a terminal 31.

[0205] In the example of drawing 36 (1), a user receives and accumulates "the personal computer of 100,000 yen, and the word processor of 50,000 yen" in a location A as goods price information which Firm A sends first. Next, as goods price information which Firm B sends, "the personal computer of 80,000 yen and the word processor of 60,000 yen" are received and accumulated in a location B. Finally, "the personal computer of 120,000 yen and the word processor of 40,000 yen" are received and accumulated in a location C as goods price information which Firm C sends. Thus, the list of the selling price of each firm is accumulated in an automatic information gathering device only by walking as the firm was faced.

[0206] He specifies the genre beforehand and is trying to collect only the price information about a personal computer in the example of drawing 36 (2). "The personal computer of 100,000 yen" is received and accumulated as goods price information which Firm A sends first. Next, "the personal computer of 80,000 yen" is received and accumulated as goods price information which Firm B sends. Finally, "the personal computer of 120,000 yen" is received and accumulated as goods price information which Firm C sends. Thus, the list of the selling price of each firm only about desired goods is accumulated in an automatic information gathering device only by walking as the firm was faced. [0207] The example of drawing 36 (3) shows the automatic information gathering device which accumulates only the goods price information which shows the lowest price. "The personal computer of 100,000 yen and the word processor of 50,000 yen" are received and accumulated as goods price information which Firm A sends first.

[0208] Next, although "the personal computer of 80,000 yen and the word processor of 60,000 yen" are received as goods price information which Firm B sends, about a personal computer, Firm B is cheap, about a word processor, since it is cheap, Firm A accumulates "the personal computer of 80,000 yen of B firm, and the word processor of 50,000 yen of A firm" as information, and the personal computer price of A firm and the word processor price information of B firm cancel.

[0209] Also when "the personal computer of 120,000 yen and the word processor of 40,000 yen" are finally received as goods price information which Firm C sends, "the personal computer of 80,000 yen of B firm and the word processor of 40,000 yen of C firm" are accumulated as information, and the personal computer price of C firm and the word processor price information of A firm cancel them. As mentioned above, a user only walks with an automatic information gathering device, and can collect firm shopping information without the need of repeating

complicated after operation, automatically, and can carry out automatic collection only of the shopping information about a desired goods genre so that clearly from the example of the information exchange system of this invention.

[0210] In the example of this drawing 36, the case where the procedure of the 1st above mentioned example like drawing 7 is applied is considered. In this case, the information offer station 21 of each firm will broadcast Data DB periodically, and a user's terminal 31 will receive this data DB. Although there is a part which lacks in informational dependability since it is an one direction fundamentally when this 1st example is applied, a terminal 31 has the advantage that mounting of a function is easy that there should be only a reception function at least.

[0211] Next, the case where the 2nd above mentioned example like drawing 8 is applied is considered. In this case, whenever a user's terminal 31 moves every fixed time amount and fixed distance, when Data SB will be sent and a user enters within the limits of predetermined, the information offer office 21 of each firm receives this data SB. And the information offer station 21 of each firm answers a letter in Data SR. Thereby, after the procedure of retrieval is completed, Data DR are transmitted to the information offer station 21 from a terminal 31, and the carrier beam information offer station 21 transmits the data DT corresponding to DR for this DR to a user's terminal.

[0212] In this case, there are the following advantages. Since the first action is performed from the terminal side which needs information contents, transmission of information contents or retrieval of a terminal is performed efficiently. Moreover, in the condition that a user is not in near, the information offer station 21 does not have to carry out any transmission. A terminal 31 can specify the information (or genre) I want you to offer using SB or DR.

[0213] Since each firm can know the information on a partner terminal by DR, it can know to what kind of consumer information contents were distributed. Since DR specifies the partner, individual humanity news is not sent to many and unspecified persons. Since the resending device of network level can be used, dependability is in transmission of DT and there is also an advantage that long information contents can also be sent.

[0214] Next, the case where the 3rd above mentioned example like drawing 9 is applied is considered. In this case, a user's terminal 31 receives the data SB (multicast) periodically transmitted from the information offer station 21 of each firm. On the other hand, a letter is answered in Response SR at a user's terminal. Furthermore, the information contents data DT will be transmitted from the information offer office 21 of a firm, and a user's terminal 31 will receive this. When this 3rd example is applied, there are the following advantages.

[0215] Since the data SR sent periodically have less amount of data than DT containing information contents, there are few communicative loads and they end. A terminal 31 can specify information (or genre) to come to hand using SR. Since each firm can know the information on a partner terminal by SR, it can know to what kind of consumer information contents were distributed. Since the resending device of network level can be used, dependability is in transmission of DT and there is also an advantage that long information contents can also be sent.

[0216] Next, the case where the 4th above mentioned example like drawing 10 is applied is considered. In this case, the information offer station 21 of each firm will receive periodical or the data RB transmitted whenever only fixed distance moves from a user's terminal 31. And the information offer station 21 of a firm which received this data transmits the data DT containing information contents, and a user's terminal 31 receives this data DT. When this 4th example is applied, there are the following advantages.

[0217] Since action is performed from the terminal side which needs information contents, dispatch of information contents or retrieval of a terminal is performed efficiently. Moreover, in the condition that a user is not in near, the information offer station 21 does not have to carry out any transmission. A terminal 31 can specify information (or genre) to come to hand using RB. It can know to what kind of consumer since each firm knew the information on a partner terminal by RB, it distributed information contents. Since the resending device of network level can be used, dependability is in transmission of DT and there is also an advantage that long information contents can also be sent.

[0218] The conceptual diagram of explanation of an automatic information gathering device of operation which collects gasoline price information as information contents to drawing 37 is shown. The collection approach of information contents itself can use the thing of a publication for the 4th example from the 1st example like the example of drawing 36. Gas stations A, B, and C presuppose that each is sending the price information 95 yen /L, through short-distance wireless. The automobile carrying an automatic information gathering device collects information in order of gas stations A, B, and C by running a passage. Here, a gas station is equivalent to the information offer station 21, and an automobile is equivalent to a terminal 31.

[0219] Generally, a gasoline should not supply with oil, only when lost, and when full, he does not need to buy it as it is cheap how much. Conversely, if it becomes just before lack of gasoline, the need of supplying it being high with oil somewhat will be imminent. So, the gas price which wishes to purchase shall be set up and changed into the automatic information gathering device carried in the automobile.

[0220] As shown in drawing 37, when full, the gas price set point is made into set point =100 yen, when a residue becomes one half extent and a residue becomes 1/10 or less set point =90 yen, nothing (it may be 0 yen for convenience) and. What is necessary is here, just to collect the information on the gas station, when there is a gas station which can purchase a gasoline at a price of below the set point.

[0221] In a location A, since a fuel tank is full and there is no need for oiling, the set point does not exist. Therefore, the gasoline price information from a gas station A is not collected. In the location B, although the fuel tank has come to about one half, since it is still generous, 90 yen has been set as the set point. The prices of a gas station B are 95 yen /L, and since it has exceeded the set point, the gasoline price information from a gas station B is not collected. In the location C, since a fuel tank is close to empty and there is some need for oiling by being high, 100 yen has been set as the set point. The prices of a gas station C are 95 yen /L, and since it is below the set point, the gasoline price information from a gas station C is collected. [0222] In addition, in this example, the operator itself may set up the set point of the gasoline selling price, a fuel tank is interlocked with, and a price may be made to be changed. Moreover, it is also effective to tell to have collected gasoline price information by voice or display at the time of collection, or to display the location of the gas station which collected gasoline price information on navigation equipment. Moreover, although changed on the basis of the amount of gasolines which remains, you may make it change the set point of the gasoline selling price on the basis of the mileage of an automobile. Furthermore, what is necessary is just to use setting-out criteria peculiar to the goods in the information gathering of those other than the above-mentioned example, in changing the set point of the selling price of goods other than a gasoline.

[0223] As an information offer station, you may be the information dispatch base station of immobilization in a street corner, or may be the portable information device which other men have. It becomes possible to collect automatically the information contents which each information offer station offers only by walking with the above mentioned automatic information gathering device. Or as a terminal which receives information, you may be the information receiving base station of immobilization in a street corner, or may be the portable information device which other men have. It becomes possible to supply automatically the information contents which self has to the terminal which can receive information only by walking with the above mentioned automatic information offer device.

[0224]

[Effect of the Invention] The system by which information offer equipment performs information offer with broadcast in this invention towards an unspecified automatic information gathering device, Although the system which offers information and of which /reception is done was shown after the automatic information gathering device performed an automatic information gathering device side to polling from the system which requires information with broadcast towards an unspecified automatic information gathering device, or information offer equipment and discovered the phase hand-loom machine The information exchange system in which an efficient information interchange is possible can be offered without all repeating special actuation of a user and informational transmission and reception.

[0225] Moreover, since it was expected that the information contents of a large quantity are sent, a means to eliminate the overlapping information contents, a means to discard old information contents, a means not to receive information contents indiscriminately, but to have extracted to a specific genre and to receive information contents, etc. were shown, but if it has such a procedure function, information interchange can be done more efficiently.

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

### [Brief Description of the Drawings]

- [Drawing 1] It is the conceptual diagram of the short-distance radio communications system which this invention assumes.
- [Drawing 2] It is the explanatory view of the grasp of the short-distance radio communications system which this invention assumes.
- [Drawing 3] It is the conceptual diagram showing the 1st example of the information exchange system of this invention.
- [Drawing 4] It is the conceptual diagram showing the 2nd example of the information exchange system of this invention.
- [Drawing 5] It is the conceptual diagram showing the 3rd example of the information exchange system of this invention.
- [Drawing 6] It is the conceptual diagram showing the 4th example of the information exchange system of this invention.
- [Drawing 7] It is drawing explaining the data flow in the 1st example of this invention.
- [Drawing 8] It is drawing explaining the data flow in the 2nd example of this invention.
- [Drawing 9] It is drawing explaining the data flow in the 3rd example of this invention.
- [Drawing 10] It is drawing explaining the data flow in the 4th example of this invention.
- [Drawing 11] It is a flow chart explaining actuation of the information offer station 21 in the 1st example of this invention.
- [Drawing 12] It is a flow chart explaining actuation of the terminal in the 1st example of this invention.
- [Drawing 13] It is a flow chart explaining actuation of the information offer station in the 2nd example of this invention.
- [Drawing 14] It is a flow chart explaining actuation of the terminal in the 2nd example of this invention.
- [Drawing 15] It is a flow chart explaining actuation of the information offer station in the 3rd example of this invention.
- [Drawing 16] It is a flow chart explaining actuation of the terminal in the 3rd example of this invention.
- [Drawing 17] It is a flow chart explaining actuation of the information offer station in the 4th example of this invention.
- [Drawing 18] It is a flow chart explaining actuation of the terminal in the 4th example of this



invention.

[Drawing 19] It is the outline block diagram of the information offer station of the information exchange system of this invention.

[Drawing 20] It is the outline block diagram of the terminal of the information exchange system of this invention.

[Drawing 21] It is the conceptual diagram (1) which receives the information contents broadcast from two or more information offer stations using the 1st example of this invention in a terminal 31.

[Drawing 22] It is the conceptual diagram (2) which receives the information contents broadcast from two or more information offer stations using the 1st example of this invention in a terminal 31.

[Drawing 23] It is the conceptual diagram (3) which receives the information contents broadcast from two or more information offer stations using the 1st example of this invention in a terminal 31.

[Drawing 24] It is the conceptual diagram showing one example of the information contents are recording approach of leaving a maximum of three newest information contents.

[Drawing 25] It is the conceptual diagram showing the information contents are recording approach which prepares a limit in the memory for accumulating the newest information contents, and is accumulated in it.

[Drawing 26] It is a flow chart for performing the are recording approach of drawing 24 in the information contents are recording section of a terminal.

[Drawing 27] It is a flow chart for performing the are recording approach of drawing 25 in the information contents are recording section of a terminal.

[Drawing 28] It is the conceptual diagram to which a terminal means specifying the genre of the contents of choice to an information offer station.

[Drawing 29] It is the conceptual diagram showing the data flow between the information offer offices and terminals in the conceptual diagram of drawing 28.

[Drawing 30] It is a conceptual diagram showing the modification of the 1st example of this invention.

[Drawing 31] It is a flow chart explaining actuation of the information offer station in the modification of the 1st example.

[Drawing 32] It is a conceptual diagram showing the modification of the 2nd example of this invention.

[Drawing 33] It is a conceptual diagram showing the modification of the 3rd example of this invention.

[Drawing 34] It is a conceptual diagram showing the modification of the 4th example of this invention.

[Drawing 35] It is a flow chart explaining actuation of the terminal in the modification of the 4th example.

[Drawing 36] It is a conceptual diagram explaining actuation of the automatic information gathering device in this invention.

[Drawing 37] It is another conceptual diagram explaining actuation of the automatic information gathering device in this invention.

[Drawing 38] It is a conceptual diagram explaining actuation of the information exchange system in this invention.

[Drawing 39] It is another conceptual diagram explaining actuation of the information exchange system in this invention.

[Drawing 40] It is another conceptual diagram explaining actuation of the information exchange system in this invention.

[Drawing 41] It is another conceptual diagram explaining actuation of the information exchange system in this invention.

[Drawing 42] It is the explanatory view of one example of a general format of the data of the information exchange system of this invention.

[Drawing 43] It is the explanatory view of the data format of the broadcast data DB of the 1st

example of this invention.

[Drawing 44] It is the explanatory view of the data format of the retrieval data SB of the 2nd example of this invention.

[Drawing 45] It is the explanatory view of the data format of the response SR of the 2nd example of this invention.

[Drawing 46] It is the explanatory view of the data format of Request to Send DR of the 2nd example of this invention.

[Drawing 47] It is the explanatory view of the data format of the information contents data DT of the 2nd example of this invention.

[Drawing 48] It is the explanatory view of the data format of the retrieval data SB of the 3rd example of this invention.

[Drawing 49] It is the explanatory view of the data format of the response SR of the 3rd example of this invention.

[Drawing 50] It is the explanatory view of the data format of the information contents data DT of the 3rd example of this invention.

[Drawing 51] It is the explanatory view of the data format of Request to Send RB of the 4th example of this invention.

[Drawing 52] It is the explanatory view of the data format of the information contents data DT of the 4th example of this invention.

[Description of Notations]

21 Information Offer Station

31 32 Terminal

100 Information Offer Station

110 Communications Department

120,220 Positional information detecting element

130,230 Information processing section

131,231 Reception section

132,232 Transmitting processing section

133,233 Positional information acquisition section

134,234 Positional information processing section

135,235 Timer processing section

136 Terminal Retrieval Processing Section

137 Partner Terminal Specification Section

138 Information Contents Transmitting Processing Section

200 Terminal

210 Communications Department

236 Information Offer Station Retrieval Processing Section

237 Partner Information Offer Station Specification Section

238 Information Contents Reception Section

[Translation done.]

#### \* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

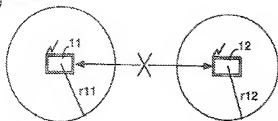
2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

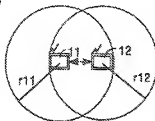
## DRAWINGS

[Drawing 1]

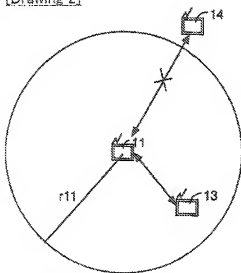
(a)



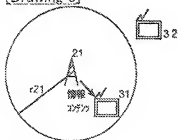
(b)



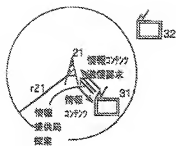
[Drawing 2]



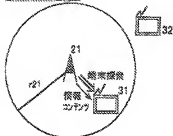
[Drawing 3]



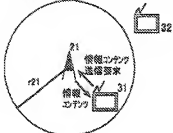
[Drawing 4]



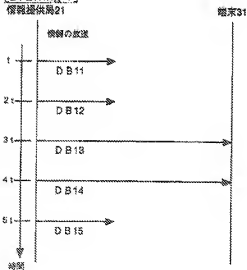
[Drawing 5]



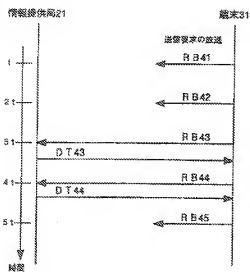
[Drawing 6]



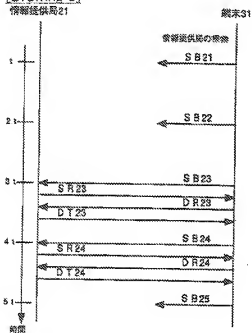
[Drawing 7]



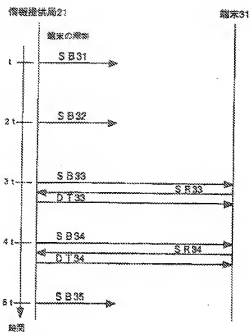
[Drawing 10]



[Drawing 8]

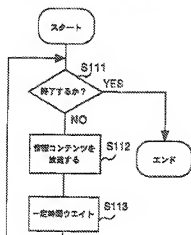


[Drawing 9]



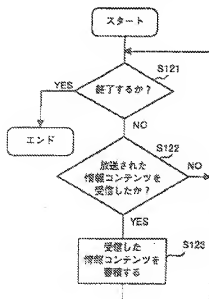
[Drawing 11]

図1実施例 (情報提供局)



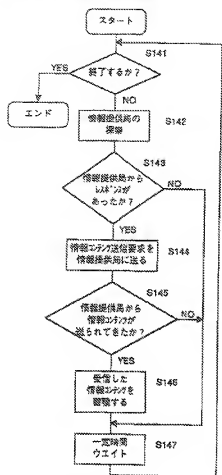
[Drawing 12]

図1実施例 (端末)



[Drawing 14]

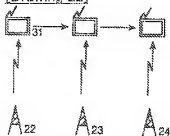
図2 実施例（概要）



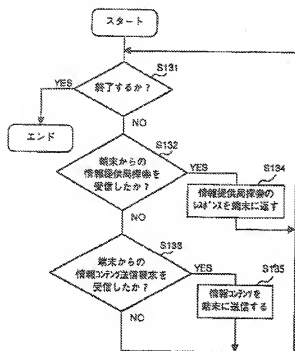
[Drawing 21]



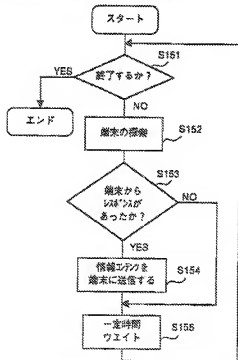
[Drawing 22]



[Drawing 13]



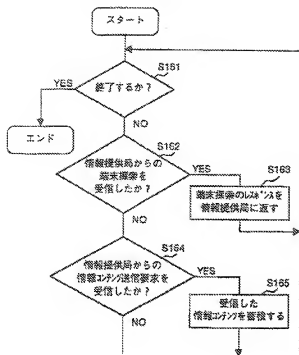
[Drawing 15]



[Drawing 16]

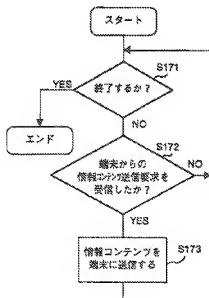


第3実施例（端末）



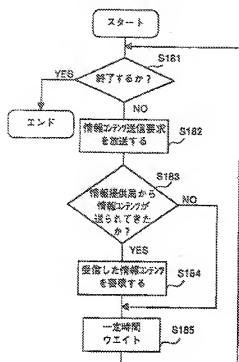
[Drawing 17]

第4実施例（情報提供局）

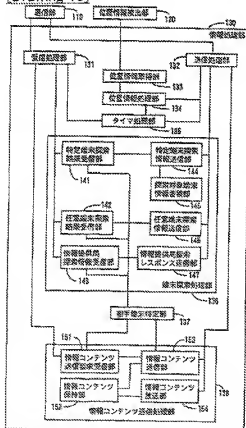


[Drawing 18]

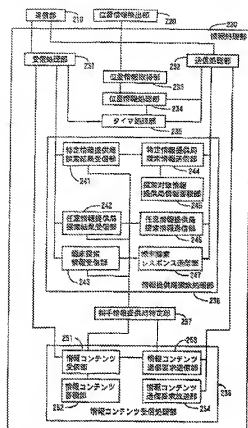
#### 第4 实施例 (续)



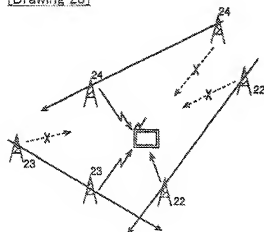
[Drawing 19]



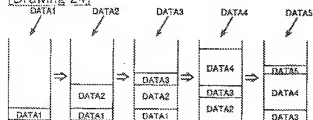
[Drawing 20]



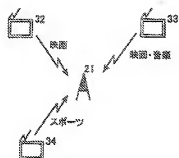
[Drawing 23]



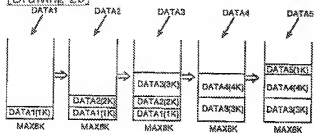
[Drawing 24]



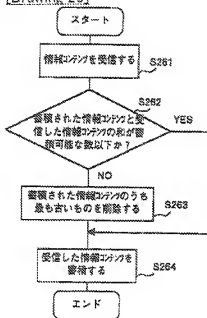
[Drawing 28]



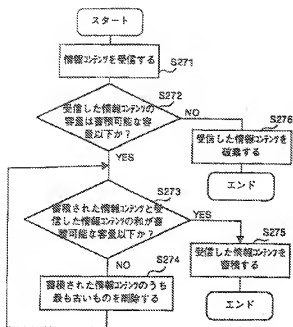
[Drawing 25]



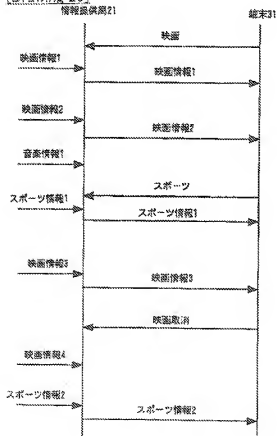
[Drawing 26]



[Drawing 27]



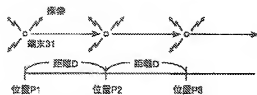
[Drawing 29]



[Drawing 30]

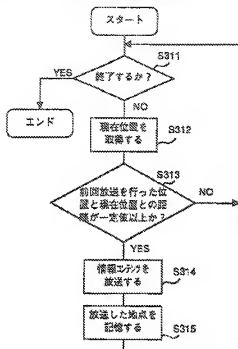


[Drawing 32]

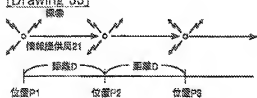


[Drawing 31]

第1実施例 (無線提供局)



[Drawing 33]

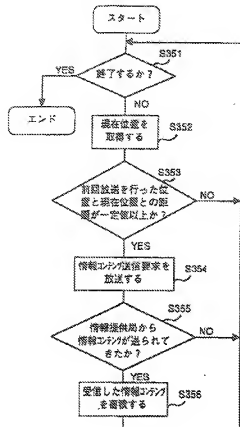


[Drawing 34]

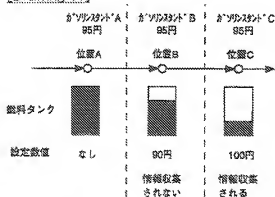


[Drawing 35]

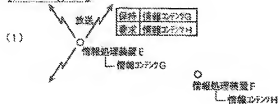
第4実施例（端末）



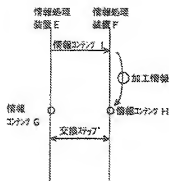
[Drawing 37]



[Drawing 39]

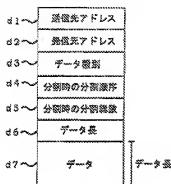
(2) 情報処理 情報処理  
装置 E 装置 F

[Drawing 41]



[Drawing 42]

一時的なデータフォーマット



[Drawing 36]



(1) ジャンルを指定しない場合

店舗A	パソコン	10万円
店舗A	ケーブル	5万円

店舗A	パソコン	10万円
店舗A	ケーブル	5万円
店舗B	パソコン	6万円
店舗B	ケーブル	4万円

店舗A	パソコン	10万円
店舗A	ケーブル	5万円
店舗B	パソコン	6万円
店舗B	ケーブル	4万円
店舗C	パソコン	12万円
店舗C	ケーブル	4万円

(2) パソコンジャンルを指定する場合

店舗A	パソコン	10万円

店舗A	パソコン	6万円
店舗B	パソコン	6万円

店舗A	パソコン	10万円
店舗B	パソコン	6万円
店舗C	パソコン	12万円

(3) 最も安いものだけを提示する場合

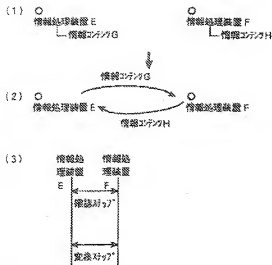
店舗A	パソコン	10万円
店舗B	ケーブル	5万円

店舗B	パソコン	6万円
店舗A	ケーブル	5万円

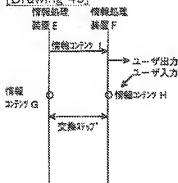
店舗B	パソコン	6万円
店舗C	ケーブル	4万円

[Drawing 38]





[Drawing 40]



[Drawing 43]

DB (情報コンテンツを含むデータ/再送信無し)

d1	送信先アドレス	ブロードキャスト
d2	発信元アドレス	情報提供局21のアドレス
d3	データ種別	DB
d4	分割時の分割順序	1
d5	分割時の分割回数	1
d6	データ量	情報コンテンツの長さ
d7	データ	情報コンテンツ

[Drawing 44]

SB (「情報提供局」: 送信)

d1	送信先アドレス	情報提供局21のアドレス (マルチキャスト)
d2	発信元アドレス	端末31のアドレス
d3	データ種別	SB
d4	分割時の分割順序	1
d5	分割時の分割回数	1
d6	データ量	0

[Drawing 45]

SR (「情報提供局の」探索に対するレスポンス)

d1	送信元アドレス	端末31のアドレス
d2	発信元アドレス	情報提供局21のアドレス
d3	データ種別	SR
d4	分割時の分割順序	1
d5	分割時の分割数値	1
d6	データ長	0

[Drawing 46]

DR (情報コンテンツ送信要求)

d1	送信元アドレス	情報提供局21のアドレス
d2	発信元アドレス	端末31のアドレス
d3	データ種別	DR
d4	分割時の分割順序	1
d5	分割時の分割数値	1
d6	データ長	0

[Drawing 47]

DT (情報コンテンツを含むデータ/再送機能あり)

d1	送信元アドレス	端末31のアドレス
d2	発信元アドレス	情報提供局21のアドレス
d3	データ種別	DT
d4	分割時の分割順序	
d5	分割時の分割数値	
d6	データ長	情報コンテンツの長さ
d7	データ	情報コンテンツ

[Drawing 48]

SB (「端末の」探索)

d1	送信元アドレス	端末31のアドレス (マルチキャスト)
d2	発信元アドレス	情報提供局22のアドレス
d3	データ種別	SB
d4	分割時の分割順序	1
d5	分割時の分割数値	1
d6	データ長	0

[Drawing 49]

SR (「端末の」探索に対するレスポンス)

d1	送信元アドレス	情報提供局21のアドレス
d2	発信元アドレス	端末31のアドレス
d3	データ種別	SR
d4	分割時の分割順序	1
d5	分割時の分割数値	1
d6	データ長	0

## [Drawing 50]

D T (情報コンテンツを含むデータ/再送信機あり)

d1	送信先アドレス	端末31のアドレス
d2	発信元アドレス	情報提供局21のアドレス
d3	データ種別	D T
d4	分割時の分割順序	
d5	分割時の分割回数	
d6	データ長	情報コンテンツの長さ
d7	データ	情報コンテンツ

## [Drawing 51]

R B (情報コンテンツ送信要求)

d1	送信先アドレス	ブロードキャスト
d2	発信元アドレス	端末31のアドレス
d3	データ種別	D B
d4	分割時の分割順序	1
d5	分割時の分割回数	1
d6	データ長	0

## [Drawing 52]

D T (情報コンテンツを含むデータ/再送信機なし)

d1	送信先アドレス	端末31のアドレス
d2	発信元アドレス	情報提供局21のアドレス
d3	データ種別	D T
d4	分割時の分割順序	
d5	分割時の分割回数	
d6	データ長	情報コンテンツの長さ
d7	データ	情報コンテンツ

[Translation done.]

(51) Int.Cl. <sup>1</sup>	識別記号	F I	レーコード(参考)	
H 0 4 Q 7/20		G 0 6 F 13/00	5 4 0 A	5 B 0 7 5
G 0 6 F 13/00	5 4 0	17/30	1 1 0 G	5 C 0 6 4
17/30	1 1 0		1 7 0 Z	5 K 0 1 5
	1 7 0		3 1 0 Z	5 K 0 2 4
	3 1 0		1 0 1	5 K 0 3 3
		H 0 4 B 7/26		

審査請求 未請求 請求項の数21 O L (全 33 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-16267(P2001-16267)

(22) 出願日 平成13年1月24日(2001.1.24)

(71) 出願人 00000549

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 岩井 俊幸

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(72) 発明者 田中 敏幸

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(74) 代理人 190055248

弁理士 野河 信太郎

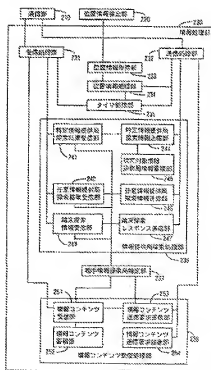
最終頁に続く

## (54) 【発明の名称】 情報交換システム

## (57) 【要約】

【課題】 この発明は、情報交換システムに関し、近距離無線通信を利用して情報提供側（情報提供局）と情報被提供側（端末）とにより構成される効率的な情報収集と情報提供が可能な情報交換システムを提供することを課題とする。

【解決手段】 この発明は、所定の距離範囲内のみ通信が可能となる近距離無線通信手段を備えた端末と、前記近距離無線通信手段を備えた情報提供局とからなり、前記情報提供局の近距離無線通信手段が、予め登録された情報コンテンツを記憶する情報コンテンツ保持部と、情報コンテンツ保持部に記憶された情報コンテンツを一定時間間隔で放送する第1の放送部とを備え、前記端末の近距離無線通信手段が、前記情報提供局の第1の放送部から放送された情報コンテンツを受信する第1の受信部と、受信した情報コンテンツを蓄積する蓄積部とを備えたことを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定の距離範囲内のみ通信が可能となる近距離無線通信手段を備えた端末と、前記近距離無線通信手段を備えた情報提供局とからなり、前記情報提供局の近距離無線通信手段が、予め登録された情報コンテンツを記憶する情報コンテンツ保持部と、情報コンテンツ保持部に記憶された情報コンテンツを一定時間間隔で放送する第1の放送部とを備え、

前記端末の近距離無線通信手段が、前記情報提供局の第1の放送部から放送された情報コンテンツを受信する第1の受信部と、受信した情報コンテンツを蓄積する蓄積部とを備えたことを特徴とする情報交換システム。

【請求項2】 所定の距離範囲内のみ通信が可能となる近距離無線通信手段を備えた端末と、前記近距離無線通信手段を備えた情報提供局とからなり、前記情報提供局の近距離無線通信手段が、予め登録された情報コンテンツを記憶する情報コンテンツ保持部と、情報コンテンツ保持部に記憶された情報コンテンツを放送する第2の放送部と、情報提供局の所在位置を抽出する第1の位置情報検出部と、前記第2の放送部が放送される際に抽出された所在位置を保持する第1の位置保持部とを備え、前記第2の放送部は、第1の位置保持部に保持されている所在位置と、第1の位置情報検出部によって抽出された現在の所在位置との距離が所定の距離以上となった場合に、情報コンテンツを放送し、

前記端末の近距離無線通信手段が、前記情報提供局の第2の放送部から放送された情報コンテンツを受信する第1の受信部と、受信した情報コンテンツを蓄積する蓄積部とを備えたことを特徴とする情報交換システム。

【請求項3】 所定の距離範囲内のみ通信が可能となる近距離無線通信手段を備えた端末と、前記近距離無線通信手段を備えた情報提供局とからなり、前記情報提供局の近距離無線通信手段が、予め登録された情報コンテンツを記憶する情報コンテンツ保持部と、前記端末から放送された情報コンテンツ要求を受信する要求受信部と、情報コンテンツ要求を受信した場合に情報コンテンツを送信する第1の送信部とを備え、

前記端末の近距離無線通信手段が、任意の情報提供局に対して情報コンテンツ要求を一定時間間隔で放送する第1の要求放送部と、前記情報提供局の第1の送信部から送信された情報コンテンツを受信する第1の受信部と、受信した情報コンテンツを蓄積する蓄積部とを備えたことを特徴とする情報交換システム。

【請求項4】 所定の距離範囲内のみ通信が可能となる近距離無線通信手段を備えた端末と、前記近距離無線通信手段を備えた情報提供局とからなり、前記情報提供局の近距離無線通信手段が、予め登録された情報コンテンツを記憶する情報コンテンツ保持部と、前記端末から放送された情報コンテンツ要求を受信する要求受信部と、情報コンテンツ要求を受信した場合に情

2

報コンテンツを送信する第1の送信部とを備え、前記端末の近距離無線通信手段が、任意の情報提供局に対して情報コンテンツ要求を放送する第2の要求放送部と、前記情報提供局の第1の送信部から送信された情報コンテンツを受信する第1の受信部と、受信した情報コンテンツを蓄積する蓄積部と、端末の所在位置を抽出する第2の位置情報検出部と、前記第2の要求放送部が放送される際に抽出された所在位置を保持する第2の位置保持部とを備え、

前記第2の要求放送部は、第2の位置保持部に保持されている所在位置と、第2の位置情報検出部によって抽出された現在の所在位置との距離が所定の距離以上となった場合に、情報コンテンツ要求を放送することを特徴とする情報交換システム。

【請求項5】 所定の距離範囲内のみ通信が可能となる近距離無線通信手段を備えた端末と、前記近距離無線通信手段を備えた情報提供局とからなり、前記情報提供局の近距離無線通信手段が、予め登録された情報コンテンツを記憶する情報コンテンツ保持部と、任意の端末に対して一定時間間隔で端末探索情報を放送する第1の探索放送部と、前記端末探索情報に対応した応答情報を受信する第2の受信部と、前記応答情報を受信した場合に、情報コンテンツ保持部に記憶された情報コンテンツを送信する第2の送信部とを備え、前記端末の近距離無線通信手段が、前記端末探索情報及び情報コンテンツを受信する第3の受信部と、前記端末探索情報を受信した場合に、応答情報を送信する第3の送信部と、受信した情報コンテンツを蓄積する蓄積部とを備えたことを特徴とする情報交換システム。

【請求項6】 所定の距離範囲内のみ通信が可能となる近距離無線通信手段を備えた端末と、前記近距離無線通信手段を備えた情報提供局とからなり、前記情報提供局の近距離無線通信手段が、予め登録された情報コンテンツを記憶する情報コンテンツ保持部と、任意の端末に対して端末探索情報を放送する第2の探索放送部と、前記端末探索情報に対応した応答情報を受信する第2の受信部と、前記応答情報を受信した場合に、情報コンテンツ保持部に記憶された情報コンテンツを送信する第2の送信部と、情報提供局の所在位置を抽出する第1の位置情報検出部と、前記探索放送部が放送される際に抽出された所在位置を保持する第1の位置保持部とを備え、前記第2の探索放送部は、第1の位置保持部に保持されている所在位置と、第1の位置情報検出部によって抽出された現在の所在位置との距離が所定の距離以上となった場合に、前記端末探索情報を放送し、

前記端末の近距離無線通信手段が、前記端末探索情報及び情報コンテンツを受信する第3の受信部と、前記端末探索情報を受信した場合に、その応答情報を送信する第3の送信部と、受信した情報コンテンツを蓄積する蓄積部とを備えたことを特徴とする情報交換システム。

3

【請求項 7】 所定の距離範囲内のみ通信が可能となる近距離無線通信手段を備えた端末と、前記近距離無線通信手段を備えた情報提供局とからなり、

前記情報提供局の近距離無線通信手段が、予め登録された情報コンテンツを記憶する情報コンテンツ保持部と、前記端末から送信された情報提供局探索情報を受信する第 4 の受信部と、前記端末から送信された情報コンテンツ要求を受信する要求受信部と、前記情報提供局探索情報を受信した場合に、その応答情報を送信する第 4 の送信部と、情報コンテンツ要求を受信した場合にその応答情報を送信してきた端末に情報コンテンツを送信する第 1 の送信部とを備え、

前記端末の近距離無線通信手段が、任意の情報提供局に対して情報提供局探索情報を一定時間間隔で放送する第 3 の探索放送部と、情報提供局から送信された前記応答情報を受信する第 5 の受信部と、前記応答情報を受信した場合に、その応答情報を送信してきた情報提供局に対して情報コンテンツ要求を送信する第 5 の送信部と、前記情報提供局から送信された情報コンテンツを受信する第 1 の受信部と、受信した情報コンテンツを蓄積する蓄積部とを備えたことを特徴とする情報交換システム。

【請求項 8】 所定の距離範囲内のみ通信が可能となる近距離無線通信手段を備えた端末と、前記近距離無線通信手段を備えた情報提供局とからなり、

前記情報提供局の近距離無線通信手段が、予め登録された情報コンテンツを記憶する情報コンテンツ保持部と、前記端末から送信された情報提供局探索情報を受信する第 4 の受信部と、前記端末から送信された情報コンテンツ要求を受信する要求受信部と、前記情報提供局探索情報を受信した場合に、その応答情報を送信する第 4 の送信部と、情報コンテンツ要求を受信した場合にその応答情報を送信してきた端末に情報コンテンツを送信する第 1 の送信部とを備え、

前記端末の近距離無線通信手段が、任意の情報提供局に対して情報提供局探索情報を放送する第 3 の探索放送部と、情報提供局から送信された前記応答情報を受信する第 5 の受信部と、端末の所在位置を検出する第 2 の位置情報検出部と、前記第 4 の探索放送部が放送をした時に検出された所在位置を保持する第 2 の位置保持部とを備え、

前記第 4 の探索放送部は、第 2 の位置保持部に保持されている所在位置と、第 2 の位置情報検出部によって検出された現在の所在位置との距離が所定の距離以上となった場合に前記情報提供局探索情報を放送し、前記応答情報を受信した場合に、その応答情報を送信してきた情報提供局に対して情報コンテンツ要求を送信する第 5 の送信部と、前記情報提供局から送信された情報コンテンツを受信する第 1 の受信部と、受信した情報コンテンツを蓄積する蓄積部とを備えたことを特徴とする情報交換システム。

4

【請求項 9】 前記端末の第 1 の要求放送部が情報コンテンツ要求を放送した後、次の情報コンテンツ要求を放送するまでに第 1 の受信部が情報コンテンツを受信しなかった場合と受信した場合とでは、第 1 の要求放送部が情報コンテンツ要求を放送する時間間隔を異ならせることを特徴とする請求項 3 に記載した情報交換システム。

【請求項 10】 前記第 1 の要求放送部が情報コンテンツ要求を放送する時間間隔が、前記第 1 の受信部が情報コンテンツを受信した場合よりも、情報コンテンツを受信しなかった場合のほうが短く設定されることを特徴とする請求項 9 に記載した情報交換システム。

【請求項 11】 前記端末の近距離無線通信手段が、受信された情報コンテンツと、前記端末の蓄積部に既に蓄積された情報コンテンツとが同一であるか否かを判別する判別部をさらに備え、判別部が同一であると判別した場合には、前記蓄積部は受信された情報コンテンツを蓄積しないことを特徴とする前記請求項 1 乃至 10 のいずれかに記載した情報交換システム。

【請求項 12】 前記端末の近距離無線通信手段が、前記蓄積部に蓄積している情報コンテンツの数または全容量が所定値を越える場合には、最も古い時期に蓄積された情報コンテンツを削除する削除部をさらに備えたことを特徴とする請求項 1 乃至 11 のいずれかに記載した情報交換システム。

【請求項 13】 前記端末の蓄積部に蓄積された情報コンテンツが、商品に関する情報と、その商品を販売する商店に関する情報と、その商店におけるその商品の販売価格とからなる 1 組の商店情報であることを特徴とする請求項 1 乃至 12 のいずれかに記載した情報交換システム。

【請求項 14】 前記端末の蓄積部に蓄積された情報コンテンツが、同一商品について複数組の商店情報を含んでいる場合に、その商品の販売価格が最も安い商店情報のみを残して、他の商店情報を破棄する破棄処理部をさらに備えたことを特徴とする請求項 13 に記載した情報交換システム。

【請求項 15】 前記端末の近距離無線通信手段が、収集したい商品販売価格を設定する設定部をさらに備え、受信された情報コンテンツに含まれる商品の販売価格が、前記設定部によって設定された販売価格よりも低いときに前記蓄積部に、受信された情報コンテンツを蓄積することを特徴とする請求項 13 に記載した情報交換システム。

【請求項 16】 前記端末の近距離無線通信手段が、受信された情報コンテンツを前記端末の蓄積部に蓄積したことを端末の利用者に知らせるための出力部をさらに備えたことを特徴とする請求項 15 に記載した情報交換システム。

【請求項 17】 前記設定部が、所定の設定基準に基づいて、前記商品販売価格を変更することを特徴とする請

求項15に記載した情報交換システム。

【請求項18】 前記商品販売価格がガソリンの価格である場合に、前記所定の設定基準が、ガソリン残量または自動車の走行距離であることを特徴とする請求項17に記載した情報交換システム。

【請求項19】 所定の距離範囲内のみ通信が可能となる近距離無線通信手段を備えた複数の端末間で情報コンテンツを相互に交換する情報交換システムであって、各端末の近距離無線通信手段が、情報コンテンツを記憶する情報コンテンツ保持部と、情報コンテンツを他の端末に送信する情報コンテンツ送信部と、入手したい情報コンテンツを他の端末に要求するための確認要求を送信する要求送信部と、情報コンテンツ及び確認要求を受信する受信部とを備え、確認要求を受信したときに、その確認要求により要求された情報コンテンツが自己の情報コンテンツ保持部に記憶されている場合、情報コンテンツ送信部が、その要求された情報コンテンツを、確認要求を送信してきた端末に送信することを特徴とする情報交換システム。

【請求項20】 所定の距離範囲内のみ通信が可能となる近距離無線通信手段を備えた複数の端末間で情報コンテンツを相互に交換する情報交換システムであって、各端末の近距離無線通信手段が、自己が希望する情報コンテンツを他の端末に保持し、かつ前記他の端末が希望する情報コンテンツを自己の端末に保持していることを互いに確認する確認部と、確認部が確認した他の端末が希望する情報コンテンツを互いに交換する交換部とを備えていることを特徴とする情報交換システム。

【請求項21】 所定の距離範囲内のみ通信が可能となる近距離無線通信手段を備えた複数の端末間で情報コンテンツを相互に交換する情報交換システムであって、各端末の近距離無線通信手段が、情報コンテンツを記憶する情報コンテンツ保持部と、情報コンテンツを他の端末に送信する情報コンテンツ送信部と、入手したい情報コンテンツを他の端末に要求するための確認要求と、他の端末から受信した確認要求に対する回答を送信する要求送信部と、情報コンテンツ、確認要求及び回答を受信する受信部とを備え、第1の端末Aが第2の端末Bからの確認要求を受信したときに、その確認要求により要求された情報コンテンツGが第1の端末Aの情報コンテンツ保持部に記憶されており、かつ第1の端末Aの要求送信部が送信した確認要求に対する回答を前記第2の端末Bから受信したときに、その回答が要求した情報コンテンツHを保持していることを示すものである場合に、前記第1の端末Aの情報コンテンツ送信部が、要求された情報コンテンツGを前記第2の端末Bに送信し、前記第2の端末Bの情報コンテンツ送信部が、要求された情報コンテンツHを前記第1の端末Aに送信することを特徴とする情報交換システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、情報交換システムに関し、近距離無線通信などの通信手段を有する情報処理装置相互間で実現されるものであり、情報提供側、情報被提供側の少なくとも一方が移動可能な情報処理装置である情報交換システムに関する。

【0002】

【従来の技術】無線通信技術の発達とともに、有線ネットワークの物理的制約に縛られることなく移動可能な携帯型の情報処理機器が発達しつつある。いつでもどこでも好きな時に情報を取り込むことができることが、無線通信を利用した携帯情報端末の大きな特徴となっている。

【0003】無線通信技術としては、衛星や放送局を利用した放送型、携帯電話網を利用した1対1通信、赤外線やBluetoothを利用した1対1の近距離無線通信、などがある。特に近距離無線通信に関しては、通信方向や遮蔽物の影響を受けることなく通信が可能なBluetoothは今後発展することが予想される。

【0004】有線ネットワークに関して通信可能な機器の加入/離脱を検出する方法が知られているのと同様、無線通信においても通信可能な機器を検出する方法がいくつか知られている。例えば、特開平6-319177号「近距離制御システム」においては、無線コントローラが被制御機器をポーリングして見つめる技術が開示されている。この技術において、コントローラは被制御機器のアクセス可能性および変数の利用可能性に関してポーリングを行ない、被制御機器がポーリングに対する応答を行なう方法を、無線通信を介して実現している。

【0005】また、情報コンテンツの配信方法としては、一般的にはWWW(World Wide Web)を利用したような、要求-応答型の情報提供システムが存在する。本システムでは、利用者が所望の情報コンテンツを要求する(多くはリンク情報やボタンをマウスでクリックすることにより行われる)と、サーバは要求に従った情報コンテンツを返すというやり方が採用されている。しかしながらこの方法では、利用者が自らの意思で必要な情報コンテンツを要求するための何らかの操作をしなければならぬ。

【0006】また、利用者の操作を必要としない情報コンテンツ収集方式として、特開平11-283183号「ナビゲーション装置」に、位置情報に基づき対応するホームページを表示するような技術が開示されている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかし、これらの技術では、利用者からの要求及び利用者のいる位置に基づいて情報コンテンツの提供及び収集をすることができ、利用者の必要なときに利用者が望む情報を得るためには何らかの操作を必要とするので、情報コンテンツの

7

収集が必ずしも的確かつ迅速に行えるとは限らない。また、利用者は、情報提供側から一方的に提供された情報を受信してしまうおそれもあり、必ずしも効率的な情報提供及び収集ができていなかった。

【0008】この発明は、以上のような事情を考慮してなされたものであり、利用者の特別な操作や情報の送受信を繰り返すことなく、情報提供側と情報被提供側との間で効率的な情報交換が可能な情報交換システムを提供することを課題とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】この発明は、所定の距離範囲内のみ通信が可能となる近距離無線通信手段を備えた端末と、前記近距離無線通信手段を備えた情報提供側とからなり、前記情報提供側の近距離無線通信手段が、予め登録された情報コンテンツを記憶する情報コンテンツ保持部と、情報コンテンツ保持部に記憶された情報コンテンツを一定時間間隔で放送する第1の放送部とを備え、前記端末の近距離無線通信手段が、前記情報提供側の第1の放送部から放送された情報コンテンツを受信する第1の受信部と、受信した情報コンテンツを蓄積する蓄積部とを備えたことを特徴とする情報交換システムを提供する。これによれば、複雑な通信手順を介することなく、効率的に情報コンテンツの提供及び収集が可能である。

【0010】またこの発明において、情報コンテンツ保持部に記憶された情報コンテンツを放送する第2の放送部と、情報提供側の現在位置を検出する第1の位置情報検出部と、前記第2の放送部が放送をした際に検出された現在位置を保持する第1の位置保持部とを備え、前記第2の放送部が、第1の位置保持部に保持されている現在位置と、第1の位置情報検出部によって検出された現在の現在位置との距離が所定の距離以上となった場合には、情報コンテンツを放送するようにしてもよい。これによれば、同一の情報コンテンツを重複して収集することが少なくなる。

【0011】さらにこの発明は、所定の距離範囲内のみ通信が可能となる近距離無線通信手段を備えた端末と、前記近距離無線通信手段を備えた情報提供側とからなり、前記情報提供側の近距離無線通信手段が、予め登録された情報コンテンツを記憶する情報コンテンツ保持部と、前記端末から放送された情報コンテンツ要求を受信する要求受信部と、情報コンテンツ要求を受信した場合に情報コンテンツを送信する第1の送信部とを備え、前記端末の近距離無線通信手段が、任意の情報提供側に対して情報コンテンツ要求を一定時間間隔で放送する第1の要求放送部と、前記情報提供側の第1の送信部から送信された情報コンテンツを受信する第1の受信部と、受信した情報コンテンツを蓄積する蓄積部とを備えたことを特徴とする情報交換システムを提供する。これによ

8

ば、複雑な通信手順を介することなく、効率的に情報コンテンツの提供及び収集が可能である。また、より信頼性の高い、効率的な情報コンテンツの提供及び収集ができる。

【0012】またこの発明において、前記端末の近距離無線通信手段が、任意の情報提供側に対して情報コンテンツ要求を放送する第2の要求放送部と、前記情報提供側の第1の送信部から送信された情報コンテンツを受信する第1の受信部と、受信した情報コンテンツを蓄積する蓄積部と、端末の現在位置を検出する第2の位置情報検出部と、前記第2の要求放送部が放送をした際に検出された現在位置を保持する第2の位置保持部とを備え、前記第2の要求放送部は、一定時間間隔で情報コンテンツ要求を放送するかわりに、第2の位置保持部に保持されている現在位置と、第2の位置情報検出部によって検出された現在の現在位置との距離が所定の距離以上となった場合に、情報コンテンツ要求を放送するようにしてもよい。これによれば、同一の情報コンテンツを重複して収集することが少なくなる。

【0013】さらにこの発明は、所定の距離範囲内のみ通信が可能となる近距離無線通信手段を備えた端末と、前記近距離無線通信手段を備えた情報提供側とからなり、前記情報提供側の近距離無線通信手段が、予め登録された情報コンテンツを記憶する情報コンテンツ保持部と、任意の端末に対して一定時間間隔で端末探索情報を放送する第1の探索放送部と、前記端末探索情報に対応した応答情報を受信する第2の受信部と、前記応答情報を受信した場合に、情報コンテンツ保持部に記憶された情報コンテンツを送信する第2の送信部とを備え、前記端末の近距離無線通信手段が、前記端末探索情報及び情報コンテンツを受信する第3の受信部と、前記端末探索情報を受信した場合に、応答情報を送信する第3の送信部と、受信した情報コンテンツを蓄積する蓄積部とを備えたことを特徴とする情報交換システムを提供する。これによれば、端末側から見て効率的な情報コンテンツの収集ができる。

【0014】またこの発明において、所定の距離範囲内のみ通信が可能となる近距離無線通信手段を備えた端末と、前記近距離無線通信手段を備えた情報提供側とからなり、前記情報提供側の近距離無線通信手段が、予め登録された情報コンテンツを記憶する情報コンテンツ保持部と、任意の端末に対して端末探索情報を放送する第2の探索放送部と、前記端末探索情報に対応した応答情報を受信する第2の受信部と、前記応答情報を受信した場合に、情報コンテンツ保持部に記憶された情報コンテンツを送信する第2の送信部と、情報提供側の現在位置を検出した際に検出された現在位置を保持する第1の位置保持部とを備え、前記探索放送部は、一定時間間隔で端末探索情報を放送するかわりに、第1の位置保持部に保持



9

されている所在位置と、第1の位置情報検出部によって検出された現在の所在位置との距離が所定の距離以上となった場合に、前記端末探索情報を放送するようにしてもよい。

【0015】さらにこの発明は、所定の距離範囲内のみ通信が可能となる近距離無線通信手段を備えた端末と、前記近距離無線通信手段を備えた情報提供局とからなり、前記情報提供局の近距離無線通信手段が、予め登録された情報コンテンツを記憶する情報コンテンツ保持部と、前記端末から送信された情報提供局探索情報を受信する第4の受信部と、前記端末から送信された情報コンテンツ要求を受信する要求受信部と、前記情報提供局探索情報を受信した場合には、その応答情報を送信する第4の送信部と、情報コンテンツ要求を受信した場合にその応答情報を送信してきた端末に情報コンテンツを送信する第1の送信部とを備え、前記端末の近距離無線通信手段が、任意の情報提供局に対して情報提供局探索情報を一定時間間隔で放送する第3の探索放送部と、情報提供局から送信された前記応答情報を受信する第5の受信部と、前記応答情報を受信した場合に、その応答情報を送信してきた情報提供局に対して情報コンテンツ要求を送信する第5の送信部と、前記情報提供局から送信された情報コンテンツを受信する第1の受信部と、受信した情報コンテンツを蓄積する蓄積部とを備えたことを特徴とする情報交換システムである。これによれば、複雑な通信手順を介することなく効率的に情報コンテンツの提供及び収集ができる。

【0016】また、この発明は、前記端末の近距離無線通信手段が、任意の情報提供局に対して情報提供局探索情報を放送する第4の探索放送部と、情報提供局から送信された前記応答情報を受信する第5の受信部と、端末の所在位置を検出する第2の位置情報検出部と、前記第4の探索放送部が放送をした時に検出された所在位置を保持する第2の位置保持部とを備え、前記第4の探索放送部が、情報提供局探索情報を一定時間間隔で放送するかわりに第2の位置保持部に保持されている所在位置と、第2の位置情報検出部によって検出された現在の所在位置との距離が所定の距離以上となった場合に、前記情報提供局探索情報を放送するようにしてもよい。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、図面に示す実施の形態に基づいてこの発明を詳述する。なお、これによってこの発明が限定されるものではない。図1は、この発明の想定する近距離無線通信システムの一般的な概念図である。情報処理装置11と情報処理装置12は、Bluetoothに代えられる近距離無線通信手段を備えている。互いの距離が一定以上（たとえば10m程度）離れている場合には、電波が干渉しない状態がでない（図1（A））が、距離が一定以内に近付くと互いの電波等が干渉し、通信が可能となる（図1（B））。情報処理装

10

置11と情報処理装置12のうち、少なくとも一方が移動可能である場合、情報処理装置11と情報処理装置12との相対距離は変化する。通信が可能となったり、通信ができなくなったりすることが、頻繁に発生する。

【0018】情報処理装置11から発する電波は情報処理装置11を中心とする半径 $r1$ の範囲で一定以上の電界強度をもち、同じく、情報処理装置11から発する電波は情報処理装置12を中心とする半径 $r2$ の範囲で一定以上の電界強度をもつものとする。このとき、情報処理装置11から情報処理装置12へ放送等の一方のデータ送信を行なう場合には両者間の距離が $r1$ 以下であれば通信可能である。

【0019】また、情報処理装置11と情報処理装置12との間で双方向のデータ通信を行なう場合には両者間の距離が $r1$ と $r2$ の小さい方の値以下であれば通信可能となる。便宜的に $r1$ と $r2$ を同じ値とみなすと、図2のように、情報処理装置11は情報処理装置11を中心とする半径 $r1$ の円内に存在する情報処理装置13に対して通信が可能で、円外に存在する情報処理装置14に対しては通信できないことになる。

【0020】以下に、近距離無線通信を利用した情報交換システムの実施例をいくつか詳述する。なお、情報提供局と端末という用語は、情報提供局が固定位置にあり端末のみが移動しかつ情報提供局が端末に比して大規模であるかの印象を与えるが、この印象は本発明の意図するところではない。

【0021】情報提供局と端末と、少なくとも一方が移動可能であればよい。移動可能な場合は、両者はノートパソコン、PDA、携帯電話などによって構成され、移動しない場合は固定の情報提供/収集局やデスタップパソコンなどによって構成される。

【0022】以下の実施例では、情報提供局と端末のいずれもが移動可能である場合、端末のみが移動する場合、情報提供局のみが移動する場合、の3つを想定している。なお、情報提供局と端末がともに移動しない場合であっても、少なくとも一方の電源が入ったり入らなかったりすることによって、時間によって通信可能になったり通信できなくなったりするような場合は、広範の移動と考えてよい。この発明の範疇に含まれる。

【0023】「情報コンテンツ」とは、文書、画像、映像、音楽、音声、プログラム等の情報処理装置間で可能ならゆるデジタル情報を意図している。また、情報コンテンツやその要求の送信に関しては、少なくとも電波を用いて行なう場合には、1単位のデジタル情報を周期的に送信し、かつその1単位のデジタル情報が受信側にとって意味のあるデータであるとする。例えば、FM放送を利用してミニ放送局が情報を放送する場合には、放送されるデータがアナログであるため、受信側にとって放送データの1断片は意味のあるものではなく、本発明の要素とは異なる。

11

【0024】<装置の概略構成>図19、図20に、この発明の実施例に好適な情報提供局および端末の概略構成図を示す。なお概略構成図の中には、位置情報取得部など、特定の実施例では使用しない部位が含まれる場合がある。また、図19、図20に示した各構成要素は、近距離無線通信手段の詳細な構成を示したものであり、情報提供局および端末のすべての構成要素を示したものではない。情報提供局および端末のどちらも、この近距離無線通信手段以外に、その他の構成要素を備えてもよい。たとえば、利用者とマンマシンインタフェースとなる部分、いわゆる入力部、出力部等を通常備えている。入力部としては、キーボード、マウス、ペン、マイクなどが用いられ、出力部としては、LCD、EL、LEDなどの視覚表示、スピーカによる聴覚表示などが用いられる。

【0025】<情報提供局の構成>図19は、この発明の情報提供局の一実施例の概略構成図である。情報提供局100は、情報処理部130、通信部110、位置情報検出部120により構成されている。

【0026】通信部110は、情報提供局外とデータ通信を行うための部位である。情報提供局100は常に端末と接続されている状態を想定しているため、電波、有線、携帯電話、PHSなどの無線通信などの通信装置によって構成されることが望ましく、Bluetoothなどの非指向性の近距離無線通信装置が最適である。なお、通信部110をモデム、LAN、接続ケーブルなどの有線通信を行なう通信装置によって構成し、ネットワーク内から端末を発見したり、端末に情報コンテンツを送信することによって実現しても問題ない。

【0027】位置情報検出部120は、情報提供局100の位置を求めるための装置であり、広く用いられているGPSシステムや、PHSを利用した位置検出システムなどを利用することができる。

【0028】情報処理部130は、受信処理部131、送信処理部132、位置情報取得部133、位置情報処理部134、タイマ処理部135、端末探索処理部136、相手端末特定部137、情報コンテンツ送信処理部138により構成される。受信処理部131および送信処理部132は通信部110に接続され、情報提供局外とのデータ通信の際にそれぞれ受信処理、送信処理を行なうための部位である。

【0029】タイマ処理部135は、送信処理部132に接続され、一定期間で送信を行なう場合などの制御を行なう。また、受信処理部131に接続され、送信情報に対するレスポンスが一定時間以内に返ってくるかを監視するために用いられる。

【0030】位置情報取得部134は、位置情報取得部133に接続され、情報提供局100の現在位置を測定する。現在位置情報は位置情報処理部134において過去の履歴とともに保持され、一定の距離以上移動した場

12

合に送信処理部132に作用して送信処理を行なったり、一定の距離以上移動したりしなかった場合にタイマ処理部135に作用して送信間隔を変更する、などの動作を行なう。

【0031】端末探索処理部136は、受信処理部131および送信処理部132に接続され、通信可能な端末の探索を行なう。探索結果によって決められた情報コンテンツを送信する相手端末の情報は相手端末特定部137に保持され、情報コンテンツ送信処理部138において利用される。情報コンテンツ送信処理部138は、受信処理部131および送信処理部132に接続され、端末に情報コンテンツを送信するために用いられる。

【0032】端末探索処理部136は、詳細には、特定端末探索情報送信部144と特定端末探索結果受信部141と探索対象端末情報蓄積部145、任意端末探索情報送信部146と任意端末探索結果受信部142、情報提供局探索情報受信部143と情報提供局探索レスポンス送信部147により構成されている。

【0033】特定端末探索情報送信部144と特定端末探索結果受信部143と探索対象端末情報蓄積部145は、あらかじめ定められた端末が情報提供局と通信可能な範囲に存在するかを探索するために用いられる。あらかじめ定められた端末に関する情報は探索対象端末情報蓄積部145に保持されており、特定端末探索情報送信部146において該端末に対する探索情報を送信する。探索に対するレスポンスを受信した場合には特定端末探索結果受信部143において処理され、レスポンスを受けとった相手端末に関する情報を相手端末特定部137に保持する。

【0034】任意端末探索情報送信部146と任意端末探索結果受信部142は、あらかじめ定められていない任意の端末が情報提供局と通信可能な範囲に存在するかを探索するために用いられる。任意端末探索情報送信部146において任意の端末に対する探索情報を放送する。探索に対するレスポンスを受信した場合には任意端末探索結果受信部141において処理され、レスポンスを受けとった相手端末に関する情報を相手端末特定部137に保持する。

【0035】情報提供局探索情報受信部143と情報提供局探索レスポンス送信部147は、端末から情報提供局に探索情報を受けた場合に用いられる。端末から受信した探索情報は情報提供局探索情報受信部143において処理され、情報提供局探索レスポンス送信部147において相手端末にレスポンスを送ると同時に、情報提供局探索を行なった相手端末に関する情報を相手端末特定部137に保持する。

【0036】情報コンテンツ送信処理部138は、詳細には、情報コンテンツ保持部152、情報コンテンツ送信部153、情報コンテンツ放送部154、情報コンテンツ送信要求受信部151により構成される。情報コン

13

テンツ保持部 152 に保持された情報コンテンツは、情報コンテンツ送信部 153 または情報コンテンツ放送部 154 より端末に向けて送信される。情報コンテンツ送信部 153 より送信する場合には、相手端末特定部 137 で特定された端末に対して情報コンテンツを送信する。この場合、情報コンテンツ送信要求において特定の情報コンテンツが要求された場合には、要求された情報コンテンツを送信する。また、情報コンテンツ放送部 154 より送信する場合には、送信相手の端末を特に定めずに情報コンテンツを放送する。

【0037】情報コンテンツ送信要求受信部 151 は、端末から受け取った情報コンテンツ送信要求を処理し情報コンテンツ送信部 153 に対して情報コンテンツの送信を指示する。なお、情報コンテンツ保持部 152 は情報提供局 100 の内部にあるごとく指示しているが、ネットワークと接続されて必要に応じて送信する情報コンテンツを情報提供局の外部から取得するような位置に実装されても構わない。

【0038】図 19 に示す情報提供局 100 において、送信処理部 132 は、前記した第 1 放送部、第 2 放送部、第 1 送信部、第 2 送信部、第 4 送信部に対応する。また、情報コンテンツ放送部 154 は、第 1 及び第 2 放送部に対応し、情報コンテンツ送信部 153 は、第 1 送信部及び第 2 送信部に対応し、情報提供局探索レスポンス送信部 147 は第 4 送信部に対応する。また、特定端末探索結果受信部 141 及び任意端末探索結果受信部 142 は第 2 受信部に対応し、情報提供局探索情報受信部 143 は、第 4 受信部に対応する。

【0039】位置情報検出部 120 は、第 1 位置情報検出部に対応し、位置情報処理部 134 は第 1 位置保持部として機能する。特定端末探索情報送信部 144 及び任意端末探索情報送信部 146 は、第 1 及び第 2 探索放送部に対応し、情報コンテンツ送信要求受信部 151 は要求受信部に対応する。

【0040】＜端末の構成＞図 20 は、端末 200 の実施例の概略構成図である。端末 200 は、情報処理部 230、通信部 210、位置情報検出部 220 により構成されている。

【0041】通信部 210 は、情報提供局外とデータ通信を行なうための部位である。端末 200 は常に情報提供局と接続されていない状態を想定しているため、電波、赤外線、携帯電話、PHS などの無線通信などの通信装置によって構成されることが望ましく、Bluetooth などの無指向性の近距離無線通信装置が最適である。なお、通信部をモデム、LAN、接続ケーブルなどの有線通信を行なう通信装置によって構成し、ネットワーク内から情報提供局を発見したり、情報提供局 100 から情報コンテンツを受信することによって実現しても問題ない。

【0042】位置情報検出部 220 は、端末の位置を求

14

めるための装置であり、広く用いられている GPS システムや、PHS を利用した位置検出システムなどを利用することができる。情報処理部 230 は、受信処理部 231、送信処理部 232、位置情報取得部 233、位置情報処理部 234、タイム処理部 235、情報提供局探索処理部 236、相手情報提供局特定部 237、情報コンテンツ受信処理部 238 により構成される。

【0043】受信処理部 231 および送信処理部 232 は通信部 210 に接続され、端末外とのデータ通信の際にそれぞれ受信処理、送信処理を行なうための部位である。タイム処理部 235 は、送信処理部 232 に接続され、一定間隔で送信を行なう場合などの制御を行なう。また、受信処理部 232 に接続され、送信情報に対するレスポンスが一定時間以内に返ってくるかを監視するために用いられる。

【0044】位置情報処理部 234 は、位置情報検出部 220 に接続され、端末の現在位置を測定する。現在位置情報は位置情報処理部 234 において過去の履歴とともに保持され、一定の距離以上移動した場合に送信処理部 232 に作用して送信処理を行なう。一定の距離以上移動したりしなかった場合にタイム処理部 235 に作用して送信間隔を変更する、などの動作を行なう。

【0045】情報提供局探索処理部 236 は、受信処理部 231 および送信処理部 232 に接続され、通信可能な情報提供局 100 の探索を行なう。探索結果によって決められた、情報コンテンツ送信要求を送信する相手情報提供局の情報は相手情報提供局特定部 237 に保持され、情報コンテンツ受信処理部 238 において利用される。情報コンテンツ受信処理部 238 は、受信処理部 231 および送信処理部 232 に接続され、情報提供局 100 から情報コンテンツを受信するために用いられる。

【0046】情報提供局探索処理部 236 は、詳細には、特定情報提供局探索情報送信部 244 と特定情報提供局探索結果受信部 241 と探索対象情報提供局情報蓄積部 245、任意情報提供局探索情報送信部 246 と任意情報提供局探索結果受信部 242、端末探索情報受信部 243 と端末探索レスポンス送信部 247 により構成されている。

【0047】特定情報提供局探索情報送信部 244 と特定情報提供局探索結果受信部 241 と探索対象情報提供局情報蓄積部 245 は、あらかじめ定められた情報提供局が端末と通信可能な範囲に存在するかを探索するために用いられる。あらかじめ定められた情報提供局に関する情報は対象情報提供局情報蓄積部 245 に保持されており、特定情報提供局探索情報送信部 244 において該情報提供局に対する探索情報を送信する。

【0048】探索に対するレスポンスを受信した場合には特定情報提供局探索結果受信部 241 において処理され、レスポンスを受けとった相手情報提供局に関する情報を相手情報提供局特定部 237 に保持する。

【0049】任意情報提供局探索情報送信部245と任意情報提供局探索結果受信部242は、あらかじめ定められていない任意の情報提供局が端末と通信可能な範囲に存在するかを探索するために用いられる。任意情報提供局探索情報送信部246において任意の情報提供局に対する探索情報を放送する。探索に対するレスポンスを受信した場合には任意情報提供局探索結果受信部242において処理され、レスポンスを受けとった相手情報提供局に関する情報を相手情報提供局特定部237に保持する。

【0050】端末探索情報受信部243と端末探索レスポンス送信部247は、情報提供局100から情報探索を受けた場合に用いられる。情報提供局から受信した探索情報は端末探索情報受信部243において処理され、端末探索レスポンス送信部247において相手情報提供局にレスポンスを返すと同時に、端末探索を行なった相手情報提供局に関する情報を相手情報提供局特定部237に保持する。

【0051】情報コンテンツ受信処理部238は、詳細には、情報コンテンツ受信部251、情報コンテンツ蓄積部252、情報コンテンツ送信要求送信部253、情報コンテンツ送信要求放送部254により構成される。情報コンテンツ受信部251で受信された情報コンテンツは、情報コンテンツ蓄積部252に蓄積される。また、情報提供局に対して情報コンテンツ送信要求を送る場合、情報コンテンツ送信要求送信部253または情報コンテンツ送信要求放送部254より情報提供局に向けて送信する。情報コンテンツ送信要求送信部253より送信する場合には、相手情報提供局特定部237で特定された情報提供局に対して情報コンテンツ送信要求を送信する。また、情報コンテンツ送信要求放送部254より送信する場合には、送信相手の情報提供局を特に定めずに情報コンテンツ送信要求を放送する。

【0052】なお、情報コンテンツ蓄積部252は端末の内部にあることと示しているが、ネットワークと接続されて必要に応じて受信した情報コンテンツを端末の外部へ送り出す装置であっても構わないし、情報コンテンツを画面表示や音声出力などの手段をもって利用者に出力する装置であってもよく、その際に情報コンテンツを端末の内部に蓄積しない装置もよい。

【0053】図2に示す端末200において、情報コンテンツ蓄積部252は、前記した蓄積部に対応し、受信処理部231は、第1受信部、第3受信部、第5受信部に対応する。情報コンテンツ送信要求放送部254は、第1及び第3要求放送部に対応する。

【0054】位置情報検出部220は、第2位置情報検出部として機能する。端末探索レスポンス送信部247は、第3送信部に対応し、情報コンテンツ送信要求送信部253は、第5送信部に対応する。また、特定情報提

供局探索情報送信部244と任意情報提供局探索情報送信部246とは、第3探索放送部と第4探索放送部に対応する。

【0055】また、図示した構成要素の他に、端末200の情報処理部230は、情報コンテンツの同一性を判別する判別部、情報コンテンツを削除する削除部、蓄積処理部、商品販売価格を設定する設定部をさらに備える場合もある。

【0056】ところで、位置情報検出部120、220において、情報提供局100及び端末200の位置を求める方法としては、次のようなものがある。まず、位置決定システムとして既に広く用いられているGPSシステムなどを利用する方法が考えられる。情報処理装置100は、3個の人工衛星S1、S2、S3からの電波を受信し、その情報をもとに位置を決定する。受信した電波情報の強度、電界から電波が発射された時刻と受信機が電波を受信した時刻との差から電波の到達所要時間を求め、それをもとに位置を測定する。

【0057】次に、PHSまたは携帯電話（セルラーホン）で実施されているように、複数の基地局からの電波強度を測定し、最も近い基地局と通信を行う方法がある。これを利用して、PHSまたは携帯電話がどの基地局の近くにいるかを知ることができる。携帯電話よりもPHSの方が1つの基地局の通信範囲が狭いため、より正確に位置が特定できる。また、複数の（3つ）基地局で、PHSまたは携帯電話から受信された電波強度を測定し、それによって位置を知ることでもできる。上記と同様に、携帯電話よりもPHSの方が1つの基地局の通信範囲が狭いため、より正確に位置が特定できる。

【0058】ところで、この発明の実施例での位置検出は、必ずしも正確に位置を知る必要はなく、移動したことを知ればよい。また、実際に移動していない状態で通信を行ったとしても、余分な通信が発生したり、異なる相手との通信機会が減少するのみであって、移動しないことによる直接的なデメリットは発生しない。移動したことを検知する方法としては、以下のような方法が考えられる。

(a) 自動車の走行キロ数のように、移動距離を測定する装置を用いる。

(b) 速度センサ/加減速度センサを用いて移動が実行されたことを知る。

(c) 特定の電波発信源からの電波強度を測定し、測定した電波強度が変化した場合に移動したとみなす。

【0059】なお、この他に、端末は、受信した情報コンテンツを利用者に知らせるための出力部を備えていることが好ましい。出力部としては、たとえば、LED表示、スピーカ等を用いることができる。また、LED表示の場合は、文字情報で情報コンテンツが受信されたことを知らせてもよいが、商店の位置がわかっている場合は、その位置を示した地図の上に重ねて受信したことを

17

示すマーク等を表示させてもよい。また、情報提供局においても、このような出力部を備えてもよい。

【0066】次に、この発明の情報交換システムにおいて、情報提供局と端末間で送信されるデータのフォーマットの裏面例について説明する。図4 2に、この発明の情報交換システムで用いられるデータの一般的なフォーマットの裏面例を示す。

【0067】図4 2において、送信先アドレスd 1は、特定の機器に送る場合には相手機器アドレスを、放送として送信する場合にはブロードキャストを、それぞれ指定する。発信元アドレスd 2は、自機器のアドレスを指定する。データ種別d 3は、送信されるデータの種別を指定する。指定されたデータ種別に応じて、以降のデータフォーマット（分割時の分割順序以降のフォーマット）を変えてもよい。

【0068】データを分割して送信する場合に、分割時の分割順序d 4と分割総数d 5で、何個送るうちの何番目のデータかを指定する。例えば5個のデータに分割して送信したうちの2番目のデータであれば、分割順序には2が、分割総数には5がそれぞれ指定される。なお、分割を行わない場合には、分割順序d 4と分割総数d 5には1が設定される。データ長d 6は、その後に続くデータの長さを表す。データd 7は、各データ種別に対応したデータたとえば情報コンテンツの内容が入る。

【0069】<第1実施例>図3に、この発明の情報交換システムの第1実施例の概念説明図を示す。この実施例では、情報提供局が情報コンテンツを放送し、所定の範囲内に存在する端末が、この情報コンテンツを受信する場合を示す。この場合、情報提供局が、通信可能な相手端末を検出するステップに、情報コンテンツを端末に宛てて送信することが可能である。

【0070】情報提供局21は、情報コンテンツを放送しており、情報提供局21を中心とする半径r 21以内に存在する端末31は情報提供局21が放送した情報コンテンツを受信することができる。この場合、情報提供局21は情報コンテンツを放送しているのみで、端末31から情報提供局21へ送るデータはないものとする。半径r 21は情報提供局21が発信する電波強度を端末31が受信したときに一定以上の電界強度をもつ範囲を示す円の半径である。また、情報提供局21を中心とする半径r 21以内に存在しない端末32は情報提供局21が放送した情報コンテンツを受信することができない。

【0071】この場合、情報提供局21は放送した情報コンテンツをどの端末が受信したかを知ることができず、またどの端末が半径r 21の円内にいるかを知ることができない。さらに、情報提供局21と端末31が移動することにより、例えば半径r 21の円外にいた端末32が半径r 21の円内に相対的に移動することも考えられる。そのため、情報提供局21は同一内容の情報コンテ

18

ントを繰り返し放送することにより、ある時点では情報コンテンツを受信できなかった端末であっても、異なる時点では情報コンテンツを受信することが可能となる。

【0072】同一内容の情報コンテンツを繰り返し放送する1つの方法としては、一定の時間間隔で繰り返し放送を行なうことが考えられる。これは、情報提供局21が移動せず端末31のみが移動する場合、情報提供局21のみが移動し端末31のみが移動しない場合、情報提供局21と端末31がともに移動する場合の、いずれにおいても有効である。

【0073】同一内容の情報コンテンツを繰り返し放送する別の方法としては、情報提供局21が一定の距離（たとえば距離D）以上移動することに放送を行なうことが考えられる。これは、情報提供局21のみが移動し端末31のみが移動しない場合に特に有効である。

【0074】図30はこの第1実施例の裏面例を表す概念図である。情報提供局21が位置P1で放送を行なうとすると、距離Dを移動した位置P2において次の放送を行ない、さらに距離Dを移動した位置P3において次の放送を行なう。また、一定の時間間隔で繰り返し放送を行なうことと、情報提供局21が一定の距離以上移動することとに放送を行なうことを組み合わせてもよい。これは、情報提供局21と端末31がともに移動する場合に特に有効である。

【0075】次に第1実施例における放送データの送信の説明図を図7に示す。ここでは情報提供局21は、情報コンテンツを含むデータDB11、DB12、DB13、DB14、DB15を一定時間間隔で放送する場合を示している。DB11、DB12、DB13、DB14、DB15は放送データであるので、端末へ到達するかどうかは保証されていない。図7では、放送データDB13、DB14が端末31に到達し、放送データDB11、DB12、DB15は端末31に到達しないことを示している。端末31は、到達した放送データから情報コンテンツを取り出し、蓄積する。

【0076】図4 3に、この発明の第1実施例において用いられるデータDB（図7参照）のフォーマットを示す。ここで、送信元アドレスには、ブロードキャストを用いる。したがってネットワークレベルでの再送ができないので、再送を利用するためのデータ分割はできない。ただし、再送は行わず、データの消失を認めることを前提とすれば、分割を使用することもできる。

【0077】図11は、この発明の第1実施例における図7の情報提供局21（100）の動作を説明するフローチャートである。情報提供局21の送信処理部132はS111において終了かどうかを判断し、終了しない場合はS112、S113をループする構造になっている。S112において、送信処理部132は、情報コンテンツ放送部154を操作し、情報コンテンツ保持部152から取り出した情報を端末に向けて放送する。

【0072】S113において送信処理部132がタイマー処理部135を用いて一定時間ウェイトした後S111に戻り、終了しない場合には再びS112の動作を行なう。なお、一定時間ウェイトをS113の位置においては説明のためであり、S112の後終了を選択する場合には、S113におけるウェイトを行わずにS111へ戻ってもよい。

【0073】図12は、この発明の第1実施例における図7の端末31(200)の動作を説明するフローチャートである。端末31の情報処理部230の受信処理部231はS121において終了するかどうかを判断し、終了しない場合はS122、S123をループする構造になっている。

【0074】S122において受信処理部231が通信部210を監視することによって放送された情報コンテンツを受信したかを判断する。受信した場合にはS123において、受信処理部231が、情報コンテンツ受信部251を操作し、情報コンテンツ登録部252に、受信した情報コンテンツを登録する。

【0075】S122において放送された情報コンテンツを受信しなかった場合、およびS123において受信した情報コンテンツを消した後は、S121へ戻り、終了しない場合は再びS122の動作を行なう。なお、終了しない場合のループは説明のためのものであり、例えば再びS121へ戻る前に一定時間のウェイトを行ない電力消費を節約する等の処理を加えてもよい。

【0076】図3は、図30を用いて説明した第1実施例の変形例における情報提供局21の動作を説明するフローチャートである。情報提供局21の情報処理部130はS311において終了するかどうかを判断し、終了しない場合はS312～S315をループする構造になっている。S312において位置情報取得部133が、位置情報検出部120を用いて現在位置を取得し、S313において位置情報処理部134が前回放送を行なった位置と現在位置との距離が一定の値以上であるかを調べ、一定の値以上であればS314へ進み、一定の値に達していなければS311へ戻る。

【0077】S314において、送信処理部132が、情報コンテンツ保持部152に保持された情報を、情報コンテンツ放送部154を通して取出し、送信部110を經由して、端末200に向けて情報コンテンツを放送する。S315において位置情報処理部134は、放送した地点を記憶した後S311に戻り、終了しない場合には再びS312の動作を行なう。なお、終了しない場合のループは説明のためのものであり、例えば再びS311へ戻る前に一定時間のウェイトを行ない電力消費を節約する等の処理を加えてもよい。

【0078】この発明の第1実施例によれば、複雑な通信手順を介することなく、効率的に情報コンテンツの提供及び収集が可能である。また、同一の情報コンテンツ

を一定時間間隔で繰り返し放送すれば、ある時点で通信が到達しなかった端末に対しては、別の時点で通信が到達し情報コンテンツを送信することができる。また、同一の情報コンテンツを移動するたびに放送する場合に、ある位置で放送したときに通信が到達しなかった端末に対しては、別の位置で放送した場合には通信が到達し情報コンテンツを送信することができ、放送時間間隔の管理は必要ない。さらに、重複して同一の情報コンテンツを収集することが少なくなる。

【0079】<第2実施例>図4に、この発明の情報交換システムの第2実施例の概念説明図を示す。この実施例では、端末側が情報提供局を探索すること、情報コンテンツ送信要求を送信することを特徴とする。端末31は通信可能な情報提供局を探索し、通信可能な情報提供局21を発見した場合には、情報提供局21に情報コンテンツ送信要求を送る。そして、端末31から情報コンテンツ送信要求を受けた情報提供局21は、端末31に要求された情報コンテンツを送る。

【0080】情報提供局21を中心とする半径 $r_2$ 以内に存在する端末31は、情報提供局21に情報コンテンツ送信要求を送ることができ、かつ情報提供局21が送信する情報コンテンツを受信することができる。この場合、情報提供局21と端末31は双方向に通信を行なう必要があるため、半径 $r_2$ は、情報提供局21が発信する電波強度を端末31が受信したときに一定以上の電界強度をもつ範囲を示す円の半径と、端末31が発信する電波強度を情報提供局21が受信したときに一定以上の電界強度をもつ範囲を示す円の半径との、小さい方の値である。

【0081】なお、情報提供局21を中心とする半径 $r_2$ 以内に存在しない端末32は、情報提供局21と双方向の通信を行なうことができないため、情報提供局21から情報コンテンツを受けとることができない。

【0082】端末31が通信可能な情報提供局を探索する1つの手段としては、特定の情報提供局21に宛てて双方向通信を試み、相手情報提供局21からのレスポンスを得つ方法が考えられる。この場合、レスポンスが返ってこれば情報提供局の探索は成功し、レスポンスが返ってこれなければ情報提供局の探索は失敗する。なお、この情報提供局31の探索手順は情報コンテンツ送信手順と独立に行なってもよいし、また、特定の情報提供局21に宛てて情報コンテンツ送信要求を送ることで双方向通信を試み、レスポンスとして情報コンテンツが返ってくることで探索手順と情報コンテンツ送信手順を同時に実現してもよい。

【0083】端末31が通信可能な情報提供局を探索する他の手段としては、情報提供局を特定せずに探索するための放送を行ない、情報提供局からのレスポンスを得つ方法が考えられる。この場合、レスポンスが返ってこれば情報提供局の探索は成功し、レスポンスが返ってこ

ければ情報提供局の探索は失敗する。

【0084】この場合、複数の情報提供局からレスポンスが返ってくる場合もある。なお、この情報提供局の探索手順は情報コンテンツ送信手順と独立に行なってもよいし、また、情報コンテンツ送信要求を放送し、レスポンスとして情報コンテンツが返ってくることによって探索手順と情報コンテンツ送信手順を同時に実現してもよい。

【0085】また、情報提供局の探索を行なう方法としては、一定の時間間隔で繰り返し探索を行なうことが考えられる。これは、情報提供局21が移動せず端末31のみが移動する場合、情報提供局21のみが移動し端末31のみが移動しない場合、情報提供局21と端末31がともに移動する場合の、いずれにおいても有効である。

【0086】情報提供局の探索を行なう別の方法としては、端末31が一定の距離以上移動することに情報提供局の探索を行なうことが考えられる。これは、端末31のみが移動し情報提供局21が移動しない場合に特に有効である。図32はこの第2実施例の変形例を表わす概念図である。端末31が位置P1で情報提供局の探索を行なうと、距離Dを移動した位置P2において次の探索を行い、さらに距離Dを移動した位置P3において次の探索を行なう。

【0087】また、一定の時間間隔で繰り返し探索を行なうことと、端末31が一定の距離以上移動することに情報提供局の探索を行なうことを組み合わせてもよい。これは、情報提供局21と端末31がともに移動する場合に特に有効である。

【0088】端末31が情報提供局の探索に失敗した場合には端末31は情報コンテンツを得られないため再度情報提供局の探索を行なう必要がある。それに対して、情報提供局の探索に成功した場合には、一旦情報コンテンツを得ているので、再度の探索の必要性は、前記の場合に比して低くなる。また、等時間間隔で再度情報提供局の探索を行なうと、同一の情報提供局を探索し同一の情報コンテンツしか得られない可能性が高い。

【0089】したがって、情報提供局の探索に一旦成功した場合には、次の情報提供局の探索までの時間を長くした方が、情報提供局の更新された情報コンテンツを得る可能性が高く、新たな情報提供局が探索範囲内に位置する可能性が高くなる。

【0090】そのため、情報提供局の探索を一定の時間間隔で繰り返すようにした場合でも、前回の情報提供局の探索に成功した場合に次回探索を行なうまでの時間T1は、前回の情報提供局の探索に失敗した場合に次回探索を行なうまでの時間T2よりも長くすることが好ましい。

【0091】また、端末31が移動することにより、探索範囲内に新たな情報提供局が位置する可能性は高く

る。そのため、情報提供局の探索を一定の時間間隔で繰り返し行なう場合に、前回の情報提供局探索の際の端末31の位置からの移動距離が少ない場合には前回の情報提供局の探索から次回探索を行なうまでの時間を長くし、前回の情報提供局探索の際の端末31の位置からの移動距離が多い場合には前回の情報提供局の探索から次回探索を行なうまでの時間を短くすることが好ましい。

【0092】次に第2実施例におけるデータの流れの説明図を図8に示す。図8において、端末31は、情報提供局の探索SB21、SB22、SB23、SB24、SB25を一定時間間隔で行なう場合を示している。探索は、SB21、SB22、SB23、SB24、SB25を特定の情報提供局21に向けて発信する形で行なってもよいし、特定の情報提供局を定めずに任意の情報提供局に対して発信してもよい。

【0093】図8では、情報提供局の探索SB23、SB24は成功して情報提供局21を発見し、レスポンスSR23、SR24がそれぞれ端末31に返される。一方、情報提供局の探索SB21、SB22、SB25は成功せず、情報提供局を発見できない。

【0094】情報提供局21を発見した場合、端末31は情報提供局21に対して情報コンテンツ送信要求DR23、DR24を送信する。情報コンテンツ送信要求DR23、DR24を受けた情報提供局21は端末31に情報コンテンツを含むデータDT23、DT24を送信し、端末31は、送られてきたデータDT23、DT24から情報コンテンツを取り出し、蓄積する。

【0095】図8においては、情報提供局の探索SB21、SB22、SB23、SB24、SB25を一定時間間隔で行なっているが、例えば、情報提供局の探索SB23は成功しているために、次の情報提供局の探索SB24までの間隔を長くするといった変形例が考えられる。また、前記したように端末31の移動距離に応じて、情報提供局の探索の間隔を変更することもできる。

【0096】次に、この発明の第2実施例について用いられるデータSB、SR、DR及びDT（図8参照）のフォーマットについて説明する。図44に、情報提供局の探索データSBのデータフォーマットを示す。ここで、送信先のアドレスd1は、特定の情報提供局21を入れるのではなく、「いずれかの情報提供局」といった指定をしてもよい（マルチキャスト）。マルチキャストの場合には、いずれかの情報提供局であってもSBを受信することができる。なお、データd7として、要求する情報コンテンツを指定するパラメータを追加してもよい。

【0097】図45に、情報提供局探索データSBに対するレスポンスSRのデータフォーマットを示す。また、図46に、端末からの情報コンテンツ送信要求DRのデータフォーマットを示す。ここで、データd7として、要求する情報コンテンツを指定するパラメータを追加

してもよい。

【0098】図47に、情報提供局から送信される「情報コンテンツを含むデータ」DTのデータフォーマットを示す。ここで、このDTデータは、第1実施例のDBと異なり、送信先が単一のアドレスで表されるため、ネットワークレベルでの再送が可能である。ネットワークレベルでの再送とは、例えば分割転送で分割順序1、2、3、5を示すデータが届いた場合に、分割順序4を示すデータが来なかったと判断し、送信先から発信元に4の再送要求を行ない、発信元から送信先へ当該データが再送されるような手順をいう。

【0099】図13は、この発明の第2実施例における図8の情報提供局21(100)の動作を説明するフローチャートである。情報提供局21の情報処理部130の受信処理部131はS131において終了するかどうかを判断し、終了しない場合はS132→S134をループする構造になっている。

【0100】S132において受信処理部130が通信部110を監視することにより、端末31からの情報提供局探索を受信したかを判断する。S132において受信した場合には、受信処理部131は、情報提供局探索情報受信部143を経由して、相手端末31の情報を、相手端末特定部137へ蓄積する。そしてS134において、情報提供局探索情報受信部143は、情報提供局探索レスポンス送信部147、送信処理部132及び通信部110を介して、探索に対するレスポンスを端末31へ返す。その後S131へ戻る。

【0101】S132において受信しなかった場合には、S133において情報コンテンツ送信要求受信部151が端末からの情報コンテンツ送信要求を受信したかを相手端末特定部137を用いて判断する。S133において受信した場合には、S135において情報コンテンツ送信要求受信部151が、情報コンテンツ送信部153を用いて、送信処理部132及び通信部110を介して情報コンテンツを端末31に送信しS131に戻る。S133において受信しなかった場合には何もせずS131に戻る。なお、終了しない場合のループは説明のためのものであり、例えば再びS131へ戻る前に一定時間のウェイトを行ない電力消費を節約する等の処理を加えてもよい。

【0102】図14は、この発明の第2実施例における図8の端末31(200)の動作を説明するフローチャートである。端末31の情報処理部230の送信処理部232はS141において終了するかどうかを判断し、終了しない場合はS142→S147をループする構造になっている。

【0103】S142では情報提供局の探索を行なう。具体的には、情報処理部230が、特定情報提供局探索情報送信部244を用いて、探索対象情報提供局情報蓄積部245に蓄積された対象とする情報提供局の情報を

取出し、通信部210を経由してこの情報を送信する。次に、S143で受信処理部231が通信部210を監視し情報提供局からレスポンスがあったかを判断する。レスポンスがなかった場合にはS147へ戻り一定時間ウェイトする。

【0104】情報提供局21からのレスポンスがあった場合、特定情報提供局探索結果受信部241が受信されたデータがレスポンスであることを調べて、そのレスポンスの内容を相手情報提供局特定部237へ蓄積する。そして、S144において情報コンテンツ送信要求を情報提供局21に送る。ここでは、送信処理部232が、情報コンテンツ送信要求送信部253を操作し、相手情報提供局特定部237に蓄積された対象となる情報提供局に、情報コンテンツ送信要求を送信部210を介して送信する。

【0105】その後、S145において受信処理部231が通信部210を監視し情報提供局21から情報コンテンツが送られてきたかを判断する。情報コンテンツを受信した場合には、S146において受信処理部231が、情報コンテンツ受信部238を操作して、情報コンテンツ蓄積部252に、受信した情報コンテンツを蓄積する。

【0106】S145において情報コンテンツを受信しなかった場合、およびS146において受信した情報コンテンツを蓄積した後は、S147へ戻り送信処理部232は一定時間ウェイトし、終了しない場合には再びS141の動作を行なう。なお、一定時間ウェイトをS147の位置においたのは説明のためであり、S143、S145、S146の後に終了を選択する場合には、S146におけるウェイトを行わずにS141へ戻ってもよい。

【0107】図32を用いて説明したこの第2実施例の変形例においては、端末31の動作として、次のような変更を行えばよい。図14におけるS147の代わりに、前記探索を行なった後に一定距離以上移動したかを判断するステップと、一定距離以上移動した場合にのみS142以下のループを行なうステップとを設ければよい。

【0108】この発明の第2実施例によれば、端末側で、端末からの放送データによる情報提供局の探索後に情報コンテンツを得るようにしているの、より信頼性が高く、効率的に情報コンテンツの提供及び収集が可能である。また、情報提供局の探索を繰り返しているの、ある時点で通信が到達しなかった情報提供局に對しても、別の時点では通信が到達し情報コンテンツを得ることができる。また、情報提供局の探索を一定時間間隔で行うのではなく前記したような事態に応じて間隔を長短することにより、柔軟な探索が可能となり、情報提供局の早期発見や情報コンテンツの重複受信の防止等の点でより効率的な情報収集が可能である。



【0109】<第3実施例>図5は、この発明の情報交換システムの第3実施例を示す概念図である。ここでは、情報提供局21から行われた端末探索後に、探索で発見された端末のみに情報コンテンツを送信する場合を示す。情報提供局21は通信可能な端末を探索し、通信可能な端末31を発見した場合には端末31に情報コンテンツを送る。情報提供局21を中心とする半径 $r$ 21以内に存在する端末31は、情報提供局21に探索された際のレスポンスを送ることができ、かつ情報提供局21が送信する情報コンテンツを受信することができる。

【0110】この場合、情報提供局21と端末31は双方向に通信を行なう必要があるため、半径 $r$ 21は、情報提供局21が発信する電波強度を端末31が受信したときに一定以上の電界強度をもつ範囲を示す円の半径と、端末31が発信する電波強度を情報提供局21が受信したときに一定以上の電界強度をもつ範囲を示す円の半径との、小さい方の値である。なお、情報提供局21を中心とする半径 $r$ 21以内に存在しない端末32は、情報提供局21と双方向の通信を行なうことができないため、情報提供局21から情報コンテンツを受けとることができない。

【0111】情報提供局21が通信可能な端末を探索する1つの手段としては、例えば特定の端末31に宛てて双方向通信を試み、相手端末31からのレスポンスを得る方法が考えられる。この場合、レスポンスが返ってくれば端末の探索は成功し、レスポンスが返ってこなければ端末の探索は失敗する。なお、この端末31の探索手順は情報コンテンツ送信手順と独立に行なってもよいし、また、特定の端末31に宛てて情報コンテンツを送ることと探索手順と情報コンテンツ送信手順を同時に実現してもよい。

【0112】情報提供局21が通信可能な端末を探索する1つの手段としては、例えば端末を特定せずに探索のための放送を行ない、端末からのレスポンスを得る方法が考えられる。この場合、レスポンスが返ってくれば端末の探索は成功し、レスポンスが返ってこなければ端末の探索は失敗する。この場合、複数の端末からレスポンスが返ってくる場合もある。なお、この端末の探索手順は情報コンテンツ送信手順と独立に行なってもよいし、また、情報コンテンツを放送し、レスポンスが返ってくることによって探索手順と情報コンテンツ送信手順を同時に実現してもよい。この場合第1実施例との違いは、通信手順が双方向通信であり、レスポンスが情報提供局21に返ることにある。

【0113】端末の探索を行なう1つの方法としては、一定の時間間隔で繰り返し探索を行なうことが考えられる。これは、情報提供局21が移動せず端末31のみが移動する場合、情報提供局21のみが移動し端末31のみが移動しない場合、情報提供局21と端末31がともに移動する場合の、いずれにおいても有効である。

【0114】端末の探索を行なう別の方法としては、情報提供局21が一定の距離以上移動するとしては、探索を行なうことが考えられる。これは、情報提供局21のみが移動し端末31が移動しない場合に特に有効である。

【0115】図93はこの第3実施例の変形例を表す概念図である。情報提供局21が位置P1で端末の探索を行なうとすると、距離Dを移動した位置P2において次の探索を行なう、さらに距離Dを移動した位置P3において次の探索を行なう。また、一定の時間間隔で繰り返し探索を行なうことと、情報提供局21が一定の距離以上移動するとしては端末の探索を行なうことを組み合わせ用いてもよい。これは、情報提供局21と端末31がともに移動する場合に特に有効である。

【0116】情報提供局21が端末の探索に失敗した場合には端末に情報コンテンツを渡さないため再度端末の探索を行なう必要性がある。それに対して、端末の探索に成功した場合には、一旦情報コンテンツを渡しているため、再度の探索の必要性は、前記の場合に比して低くなる。また、再度端末の探索を行なっても、同一の端末を探索し同一の情報コンテンツしか渡せない可能性が高い。

【0117】端末の探索に一旦成功した場合には、次の端末の探索までの時間を長くすることにより、情報提供局の情報コンテンツが更新されていたり、端末の側で情報コンテンツを消去してしまっていたり、新たな端末が探索範囲内に位置する可能性が高くなる。そのため、端末の探索を一定の時間間隔で繰り返し行なうようにした場合でも、前回の端末の探索に成功した場合に次回探索を行なうまでの時間T1は、前回の端末の探索に失敗した場合に次回探索を行なうまでの時間T2よりも長くすることが好ましい。

【0118】また、情報提供局21が移動することにより、探索範囲内に新たな端末が位置する可能性が高くなる。そのため、端末の探索を一定の時間間隔で繰り返し行なう場合に、前回の端末探索の際の情報提供局21の位置からの移動距離が少ない場合には前回の探索から次回探索を行なうまでの時間を長くし、前回の端末探索の際の情報提供局21の位置からの移動距離が多い場合には前回の端末の探索から次回探索を行なうまでの時間を短くすることが好ましい。

【0119】次にこの第3実施例におけるデータの流れの説明図を図9に示す。図9において、情報提供局21は、端末の探索SB31、SB32、SB33、SB34、SB35を一定時間間隔で行なう場合を示している。探索は、SB31、SB32、SB33、SB34、SB35を特定の端末31に向けて発信する際で行なってもよいし、特定の端末を定めて任意の端末に対して発信してもよい。

【0120】図9では、端末の探索SB33、SB34

は成功して端末31を発見し、レスポンスSR33、SR34がそれぞれ情報提供局21に返される。一方、端末の探索SB31、SB32、SB35は成功せず、端末を発見できない。端末31を発見した場合、情報提供局21は端末31に情報コンテンツを含むデータDT33、DT34を送信し、端末31は、送られてきたデータDT33、DT34から情報コンテンツを取り出し、蓄積する。

【0121】図9においては、端末の探索SB31、SB32、SB33、SB34、SB35を一定時間間隔で行っているが、例えば、端末の探索SB33は成功しているために、次の端末の探索SB34までの間隔を長くするといった変形例が考えられる。また、情報提供局21の移動距離に応じて、端末の探索の間隔を変更することもできる。

【0122】次に、この発明の第3実施例において用いられるデータSB、SR及びDTのフォーマットを、図48、図49及び図50に示す。図48は、端末を探索するためのデータSBであるが、送信先のアドレスd1は、特定の端末31を入れるのではなく、「いずれかの端末」といった指定をしてもよい（マルチキャスト）。マルチキャストの場合には、いずれの端末であってもSBを受信することができる。

【0123】図49は、端末から送信されるレスポンスSRであるが、データd7として、要求する情報コンテンツを指定するパラメタを追加してもよい。図50は、情報提供局4から送信される「情報コンテンツを含むデータ」DTであるが、第1実施例のDBと異なり、送信先アドレスd1が単一のアドレスで表されるため、ネットワークレベルでの再送が可能である。

【0124】図15は、この発明の第3実施例における図9の情報提供局21（100）の動作を説明するフローチャートである。情報提供局21の送信処理部132はS151において終了するかどうかを判断し、終了しない場合はS152～S155をループする構造になっている。

【0125】S152では送信処理部132が任意端末探索情報送信部146を操作して、通信部110を経由して、端末の探索を行なう。S153で端末からレスポンスがあったかを判断する。ここで、受信処理部131は、通信部110を受信したデータがレスポンスであるか否かを任意端末探索結果受信部142で判断し、レスポンスである場合は、相手端末特定部137に蓄積する。

【0126】レスポンスがなかった場合にはS155へ戻り送信処理部132が一定時間ウェイトする。端末31からのレスポンスがあった場合、S154において情報コンテンツを端末31に送信する。ここで、送信処理部132が、情報コンテンツ送信部153を操作し、相手端末特定部137に蓄積された端末に対して、情報コ

ンテンツを送信部110を介して送信する。

【0127】そして、S155へ戻り一定時間ウェイトし、終了しない場合には再びS151の動作を行なう。なお、一定時間ウェイトをS155の位置においたのは説明のためであり、S153、S154の後に終了を選択する場合には、S155におけるウェイトを行わずにS151へ戻ってもよい。

【0128】図15は、この発明の第3実施例における図9の端末31の動作を説明するフローチャートである。

【0129】端末31の受信処理部231はS161において終了するかどうかを判断し、終了しない場合はS162～S165をループする。S162において情報提供局21からの端末探索を受信したかを判断する。ここで、受信処理部231が、通信部210を監視し、受信したデータが端末探索であるか否かを端末探索情報受信部243で調べる。端末探索データを受信した場合には、その情報を、相手情報提供局特定部237に蓄積する。

【0130】S162において、端末探索を受信した場合には、S163において端末探索レスポンス送信部247が送信処理部232、通信部210を経由して端末探索のレスポンスを情報提供局21に送りS161へ戻る。

【0131】S162において端末探索を受信しなかった場合には、S164において情報提供局21から情報コンテンツが送られてきたかを判断する。ここで、受信処理部231が通信部210を監視し、受信したデータが情報コンテンツがあるか否かを、情報コンテンツ受信部251で判断する。受信した場合にはS165において受信処理部231が、情報コンテンツ受信部251を操作して、受信した情報コンテンツを情報コンテンツ蓄積部252に蓄積する。

【0132】S164において情報コンテンツを受信しなかった場合、およびS165において受信した情報コンテンツを蓄積した後は、S161へ戻る。なお、終了しない場合のループは説明のためのものであり、例えば再びS161へ戻る前に一定時間のウェイトを行ない電力消費を節約する等の処理を加えてもよい。

【0133】図15を用いて説明したこの第3実施例の図9における情報提供局21の動作としては、図15におけるS155の代わりに、前回探索を行なった量に一定距離以上移動したかを判断するステップと、一定距離以上移動した場合にのみS152以下のループを行なうステップとを設けることにより実現できる。この発明の第3実施例によれば、情報提供局は一定時間間隔で端末を探索して、探索に成功した場合に情報コンテンツを送信しているで、ある時点で通信が到達しなかった端末に対して、別の時点では、通信が到達し情報コンテンツを提供することができる。

29

【0134】＜第4実施例＞図6は、この発明の情報提供システムの第4実施例を示す概念図である。ここでは、端末31は、情報コンテンツ送信要求を放送しており、情報コンテンツ送信要求を受けた情報提供局21は、情報コンテンツ送信要求を放送した端末31に情報コンテンツを送信する場合を示す。この場合、端末が、通信可能な相手情報提供局を検出するステップなしに、情報コンテンツを情報提供局に対して要求することが可能である。

【0135】情報提供局21を中心とする半径 $r$ 21以内に存在する端末31は、情報提供局21に情報コンテンツ送信要求を送ることができ、かつ情報提供局21が送信する情報コンテンツを受信することができる。

【0136】この場合、情報提供局21と端末31は双方方向に通信を行なう必要があるため、半径 $r$ 21は、情報提供局21が発信する電波強度で端末31が受信したときに一定以上の電界強度をもつ範囲を示す円の半径と、端末31が発信する電波強度で情報提供局21が受信したときに一定以上の電界強度をもつ範囲を示す円の半径との、小さい方の値である。なお、情報提供局21を中心とする半径 $r$ 21以内に存在しない端末32は、情報提供局21と双方方向の通信を行なうことができないため、情報提供局21から情報コンテンツを受けとることができない。

【0137】この場合、端末31はどの情報提供局の半径 $r$ 21の内にいるかを事前に知ることができず、さらに、情報提供局21や端末が移動することにより、例えば半径 $r$ 21の円外にいた端末32が半径 $r$ 21の円内に相対的に移動することも考えられる。そのため、端末31は同一の情報コンテンツ送信要求を繰り返し放送することにより、ある時点では情報コンテンツ送信要求を受信できなかった情報提供局であっても、異なる時点では情報コンテンツ送信要求を受信することが可能となる。

【0138】同一内容の情報コンテンツ送信要求を繰り返し放送する1つの方法としては、一定の時間間隔で繰り返し放送を行なうことが考えられる。これは、情報提供局21が移動せず端末31のみが移動する場合、情報提供局21のみが移動し端末31のみが移動しない場合、情報提供局21と端末31がともに移動する場合、

の、いずれにおいても有効である。

【0139】同一内容の情報コンテンツ送信要求を繰り返し放送する別の方法としては、端末31が一定の距離以上移動することによって放送を行なうことが考えられる。これは、端末31のみが移動し情報提供局21が移動しない場合に特に有効である。

【0140】図34はこの第4実施例の変形例を表す概念図である。端末31が位置P1で放送を行なうとすると、距離Dを移動した位置P2において次の放送を行ない、さらに距離Dを移動した位置P3において次の放

30

送を行なう。また、一定の時間間隔で繰り返し放送を行なうことと、端末31が一定の距離以上移動することによって放送を行なうことを組み合わせて用いてもよい。これは、情報提供局21と端末31がともに移動する場合に特に有効である。

【0141】端末31が情報提供局から情報コンテンツを得られない場合には、情報コンテンツを得るため再度情報コンテンツ送信要求を放送する必要がある。それに対して、情報提供局から情報コンテンツを得られた場合には、一旦情報コンテンツを得ているので、再度情報コンテンツ送信要求を放送する必要性は、前記の場合に比べて低くなる。また、再度情報コンテンツ送信要求を放送しても、同一の情報提供局から同一の情報コンテンツしか返ってこない可能性が高い。

【0142】情報コンテンツが送られてきた場合には、次の情報コンテンツ送信要求の放送までの時間を長くすることにより、情報提供局の情報コンテンツが更新されていく、新たな情報提供局が探索範囲内に位置する可能性が高くなる。そのため、情報コンテンツ送信要求の放送を一定の時間間隔で繰り返し行なう場合には、前回の放送に放送に対して情報コンテンツが送られてきた場合に次回放送を行なうまでの時間T1は、前回の放送に対して情報コンテンツが送られてこなかった場合に次回放送を行なうまでの時間T2よりも長くすることが好ましい。

【0143】また、端末31が移動することにより、探索範囲内に新たな情報提供局が位置する可能性が高くなる。そのため、情報コンテンツ送信要求の放送を一定の時間間隔で繰り返し行なう場合に、前回の情報提供局探索の際の端末31の位置からの移動距離が少ない場合には前回の情報コンテンツ送信要求の放送から次回放送を行なうまでの時間を長くし、前回の情報提供局探索の際の端末31の位置からの移動距離が多い場合には前回の情報コンテンツ送信要求の放送から次回放送を行なうまでの時間を短くすることが好ましい。

【0144】次に第4実施例におけるデータの流れの説明図を図10に示す。端末31は、情報コンテンツ送信要求を含むデータRB41、RB42、RB43、RB44、RB45を一定時間間隔で放送する場合を示している。

【0145】RB41、RB42、RB43、RB44、RB45は放送データであるので、情報提供局へ到達するかどうかは保証されていない。図10では、放送データRB43、RB44が情報提供局21に到達し、放送データRB41、RB42、RB45は情報提供局21に到達しない。

【0146】一方、情報コンテンツ送信要求RB43、RB44を受けた情報提供局21は端末31に情報コンテンツを含むデータDT43、DT44を送信し、端末31は、送られてきたデータDT43、DT44から情

報コンテンツを取り出し、蓄積する。

【0147】次に、この発明の第4実施例において用いられるデータRとDのフォーマットを、図51、図52に示す。図51は、端末から送信される情報コンテンツ送信要求Rのフォーマットであるが、データd7として、要求する情報コンテンツを指定するパラメータを追加してもよい。図52は、情報提供局から送信される情報コンテンツを含むデータDであるが、第1実施例のDと異なり、送信先が単一のアドレスで表されるため、ネットワークレベルでの再送が可能である。

【0148】図17は、この発明の第4実施例における図10の情報提供局21(100)の動作を説明するフローチャートである。情報提供局21の受信処理部131はS171において終了するかどうかを判断し、終了しない場合はS172、S173をループする構造になっている。S172において端末31から放送された情報コンテンツ送信要求を受信したかを判断する。

【0149】このS172において、受信処理部131は、通信部110を監視し、受信したデータが情報コンテンツ送信要求である場合は、情報コンテンツ送信要求受信部151を操作して端末の情報を相手端末特定部137に蓄積する。

【0150】そしてこの情報コンテンツ送信要求を受信した場合にはS173において端末31に対して情報コンテンツを送信する。このS173において、送信処理部182は、情報コンテンツ送信部153を操作して、情報コンテンツ保持部152に蓄積された情報を、相手端末特定部137に蓄積された端末へ、通信部110を経由して送信する。

【0151】S172において放送された情報コンテンツ送信要求を受信しなかった場合、およびS173において端末31に対して情報コンテンツを送信した後は、S171へ戻り、終了しない場合には再びS172の動作を行なう。なお、終了しない場合のループは説明のためのものであり、例えば再びS171へ戻る前に一定時間のウェイトを行ない電力消費を節約する等の処理を加えてもよい。

【0152】図18は、この発明の第4実施例における端末31の動作を説明するフローチャートである。端末31の送信処理部232はS181において終了するかどうかを判断し、終了しない場合はS182-S184をループする構造になっている。S182において送信処理部232が、情報コンテンツ送信要求放送部254を操作して、通信部210を経由して情報提供局に向けて情報コンテンツ送信要求を放送する。

【0153】その後、S183において受信処理部231が通信部210を監視して情報提供局21から情報コンテンツが送られてきたかを判断する。受信した場合にはS184において受信処理部231が情報コンテンツ受信部251を操作して、受信した情報コンテンツを情

報コンテンツ蓄積部252へ蓄積する。

【0154】S183において情報コンテンツを受信しなかった場合、およびS184において受信した情報コンテンツを蓄積した後は、S185へ戻り送信処理部232が一定時間ウェイトし、終了しない場合には再びS181の動作を行なう。なお、一定時間ウェイトをS185の位置においたのは説明のためであり、S183、S184の後に終了を選択する場合には、S185におけるウェイトを行わずにS181へ戻ってもよい。

【0155】図35は、図34を用いて説明したこの発明の第4実施例の變形例における端末31の動作を説明するフローチャートである。端末31の情報処理部230はS351において終了するかどうかを判断し、終了しない場合はS352-S356をループする構造になっている。

【0156】S352において位置情報取得部233が、位置情報検出部220を用いて、現在位置を取得する。S353において位置情報処理部234が前回放送を行なった位置と現在位置との距離が一定の値以上であるかを調べ、一定の値以上であればS354へ進み、一定の値に達していなければS351へ戻る。

【0157】S354において送信処理部232が情報コンテンツ送信要求放送部254を操作し、通信部210を経由して情報提供局に向けて情報コンテンツ送信要求を放送する。その後、S355において、受信処理部231が、通信部210を監視することにより、情報提供局21から情報コンテンツが送られてきたかを判断する。

【0158】受信した場合には、S356において、受信処理部231が情報コンテンツ受信部251を操作して、受信した情報コンテンツを情報コンテンツ蓄積部252に蓄積する。S355において情報コンテンツを受信しなかった場合、およびS356において受信した情報コンテンツを蓄積した後は、S351に戻り、終了しない場合には再びS352の動作を行なう。なお、終了しない場合のループは説明のためのものであり、例えば再びS351へ戻る前に一定時間のウェイトを行ない電力消費を節約する等の処理を加えてもよい。

【0159】この発明の第4実施例によれば、端末側で、端末から一定時間間隔で情報コンテンツ要求を繰り返し放送するようにしているので、ある時点で通信が到達しなかった情報提供局に対して、別の時点で通信が到達し、情報コンテンツを得ることができ、また、複雑な通信手順を介することなく効率的に情報コンテンツの提供及び収集が可能である。

【0160】<情報コンテンツ同一性の判定について>次に、この発明において、情報コンテンツの受信に關して他の実施例を説明する。この発明の第1実施例では、同一内容の情報コンテンツが、情報提供局21から繰り返し放送されており、端末31において、同一内容の情

報コンテンツを重複して蓄積する場合がある。端末31のメモリ資源の有効活用という観点からは、同一内容の情報コンテンツは一つだけ蓄積していれば十分である。すなわち、端末において、判別部を設け、受信した情報コンテンツが、既に蓄積されている情報コンテンツと同一の情報コンテンツと同一であるかどうかを判別し同一情報コンテンツは再度蓄積しないようにすることが好ましい。

【0161】図21、図22、図23は、この発明の第1実施例を利用して、複数の情報提供局22、23、24から放送された情報コンテンツを端末31において受信する概念図である。

【0162】図21は端末31が存在している地点が、情報提供局22、23、24が放送するいずれの情報コンテンツをも受信することができる位置である場合の概念図である。図22は端末31が移動することにより、移動しない情報提供局22、23、24から放送された情報コンテンツを順次受信することを表す概念図である。図23は、端末31は移動せず、情報提供局22、23、24が移動することにより、以前は受信できなかった情報提供局22、23、24から放送された情報コンテンツを受信できるようになることを表す概念図である。

【0163】特に図示しないが、端末31と情報提供局22、23、24がともに移動する場合も考えられる。これらの図は、端末31から見た動作を説明するための図であるため、端末31以外に他の端末が存在していてもよい。これらの図において、情報提供局22が同一内容の情報コンテンツを繰り返し放送しているような場合、一旦情報提供局22から放送される情報コンテンツを受け取ってしまうと、二度目に情報提供局22から放送される情報コンテンツを受信する必要はない。そこで、同一の情報提供局から放送される情報コンテンツは同一の内容であるとみなして、蓄積しないことは有効である。

【0164】また、同一の情報提供局から繰り返し放送される情報コンテンツであっても、時間が経過すると情報提供局の内部で情報コンテンツが更新されることがある。こうした事態に対処するためには、同一の情報提供局から繰り返し放送される情報コンテンツを同一のものとみなす場合、同一とみなす期間に制限を設けることが好ましい。それにより、情報提供局の内部で情報コンテンツが更新された場合でも、更新された情報コンテンツを受信して蓄積することができる。

【0165】また、放送形式でなく、端末31が特定の情報提供局21に対して情報コンテンツ送信要求を行なう場合も同様に重複した受信を回避できる。端末31は、以前に情報提供局21に対して情報コンテンツ送信要求を行ない、情報提供局21から情報コンテンツを受信した場合には、一定の期間、同一の情報提供局21に

対して情報コンテンツ送信要求を行なわないことにより、重複した情報コンテンツを受信することを避けることができる。

【0166】さらに、情報提供局21が同一情報コンテンツの重複送信の抑制を行ない、同じ端末に再度同一情報コンテンツが送信されないようにしてもよい。たとえば、情報提供局21が端末31から情報コンテンツ送信要求を受信した場合、以前に当該端末31に対して情報コンテンツを送信している場合には、一定の期間、同一の端末31に対して情報コンテンツを送信しないことが好ましい。同一の情報コンテンツを繰り返し放送している場合、期間に制限を設けなくとも構わないが、端末31が一定時間経過した情報コンテンツを放棄してしまうような事態を想定すると、期間に制限を設けることは有効である。

【0167】ただし、情報コンテンツの更新が発生した場合には、端末31に対して新しい情報コンテンツを送信することが望ましい。また、以前に当該情報提供局21から情報コンテンツを受信したことやその時刻などの情報を含めて、端末31が情報コンテンツ送信要求を送信することによっても同様の効果が得られる。情報コンテンツ送信要求に以前に当該情報提供局21から情報コンテンツを受信したことを含んでいる場合には、以前に送信した履歴を情報提供局21内部に保持する必要はなくなる。さらに、情報コンテンツ送信要求に以前に当該情報提供局21から情報コンテンツを受信した時刻を含んでいる場合には、情報コンテンツが更新された時刻と比較して、端末31が保持している情報コンテンツが最新のものであるかどうかを、情報提供局21が判断できる。

【0168】<情報コンテンツの破棄について>ところで、重複した情報コンテンツを蓄積しないとしても、図21、図22、図23に示すような情報交換システムでは、端末31の蓄積能力を越える情報コンテンツが、複数の情報提供局から送られてくる場合がある。また、単一の情報提供局21からでも、大量の情報コンテンツが送られてくるかもしれない。このような場合、端末31の蓄積能力に合わせて不要となる情報コンテンツを破棄する必要がある。

【0169】情報コンテンツ間に質的な重要度の差がない場合には、一般に、新しい情報コンテンツを残すことが望ましい。図24は、最新の情報コンテンツを最大9つまで残す情報コンテンツ蓄積方法を示す概念図である。端末31は、情報コンテンツDATA1、DATA2、DATA3、DATA4、DATA5をこの順に取得するとする。その場合、情報コンテンツDATA1、DATA2、DATA3までは全て蓄積される。

【0170】情報コンテンツDATA4を受信した場合には、蓄積可能な情報コンテンツの最大数は3個であるので、最も古く受信した情報コンテンツDATA1が削

除され、情報コンテンツDATA2、DATA3、DATA4が蓄積されて残される。情報コンテンツDATA5を受信した場合も同様に、情報コンテンツDATA2が削除され、情報コンテンツDATA3、DATA4、DATA5が蓄積されて残される。最大いくつまで残すかは、システム設計により異なり、3つ以上でもよい。また、情報コンテンツ自体に重要度を付与し、重要度の低いものから順に削除するようにしてもよい。

【0171】図25は、図24の場合と異なり、情報コンテンツの数には制限はなく、蓄積するためのメモリに制限を設ける情報コンテンツ蓄積方法を示す概念図である。端末31は、情報コンテンツを蓄積するための領域として8Kバイトを有しており、これを越えない範囲で情報コンテンツをいくつでも蓄積できるとする。蓄積領域の単位はシステム設計により異なり、8Kバイトに張るものではない。

【0172】端末31が情報コンテンツDATA1、DATA2、DATA3、DATA4、DATA5をこの順に取得するとし、かつそれぞれの容量が1Kバイト、2Kバイト、3Kバイト、4Kバイト、1Kバイトであるとする。情報コンテンツDATA1は1Kバイトであるので蓄積可能である。情報コンテンツDATA2も、情報コンテンツDATA1との容量の和が3Kであるので蓄積可能であり、情報コンテンツDATA3も、情報コンテンツDATA1、DATA2との容量の和が6Kであるので蓄積可能である。

【0173】情報コンテンツDATA4を蓄積しようとする、情報コンテンツDATA1、DATA2、DATA3との容量の和が10Kになってしまうので、不要な情報コンテンツを削除する必要がある。最も古く受信した情報コンテンツDATA1を削除しても情報コンテンツDATA2、DATA3、DATA4の容量の和は9Kであるのでまだ蓄積できず、次に古い情報コンテンツDATA2も削除する。

【0174】結果、情報コンテンツDATA3、DATA4の容量の和が7Kとなり、情報コンテンツDATA4は蓄積可能となる。一方、次に情報コンテンツDATA5を受信したときは、情報コンテンツDATA3、DATA4、DATA5の容量の和は8Kであり蓄積可能な範囲であるため、このとき情報コンテンツDATA3を削除する必要はない。

【0175】図26は、端末31の情報コンテンツ蓄積部において図24の蓄積方法を行なうためのフローチャートである。端末31は情報コンテンツを受信し（S261）、蓄積された情報コンテンツと受信した情報コンテンツを合わせた数が蓄積可能な数以下であるかを調べる（S262）。蓄積可能な数以下である場合にはS264へ進み、蓄積可能な数以下でない場合には蓄積された情報コンテンツのうち最も古いものを削除（S263）した後S264へ進む。そして、S264において

受信した情報コンテンツを蓄積し、動作を終了する。

【0176】図27は、端末31の情報コンテンツ蓄積部において図25の蓄積方法を行なうためのフローチャートである。端末31は情報コンテンツを受信し（S271）、受信した情報コンテンツの容量が蓄積可能な容量以下であるかを調べる（S272）。蓄積可能な容量以下でない場合には、もともと蓄積はできないため、受信した情報コンテンツを破棄し（S276）、処理を終了する。蓄積可能な容量以下である場合には、S273へ進み、蓄積された情報コンテンツと受信した情報コンテンツを合わせた容量が蓄積可能な容量以下であるかを調べる。蓄積可能な容量以下でない場合には、蓄積された情報コンテンツのうち最も古いものを削除（S274）した後、再びS273の条件判断へ戻る。蓄積可能な容量以下と判断された場合にはS275へ進み、受信した情報コンテンツを蓄積し、動作を終了する。

【0177】<情報コンテンツのジャンル放送とジャンル登録について>図24、図25を用いて端末31の蓄積能力を越える情報コンテンツを受信した場合の処理を説明したが、端末31が希望する情報コンテンツのみを受信するようにしてもよい。端末31の蓄積能力を越える情報コンテンツを受信することは少なくなく、そこで、端末31が希望する情報コンテンツあるいは希望する範疇に属する情報コンテンツのみが情報提供局21から端末31に搬送されるようにした場合について説明する。

【0178】最も単純な実現方法としては、端末31が特定の情報提供局21に情報コンテンツ送信要求を送信する際に、希望する情報コンテンツを情報コンテンツ送信要求の中に指定すればよい。しかしながら、この方法はどの情報提供局が所望の情報コンテンツを有しているかを端末31があらかじめ知っていないとならないという問題がある。

【0179】そこで、この問題を解決するために、この発明では、端末31が情報提供局に情報コンテンツを要求する場合に、情報コンテンツそのものを要求するのではなく、情報コンテンツの属する範疇を指定するようにすればよい。例えば、端末が個人情報端末であるような場合、範疇として音楽関係、映画関係、スポーツ関係、地域情報といった分類を適用することもできるし、あるいは、個人情報そのものを発信して情報提供局で住所や年齢や性別などの情報を元に端末に送るべき情報コンテンツを判断する方法も考えられる。この場合の端末が発信する個人情報とは広義の範疇情報とみなすことができる。

【0180】情報コンテンツの属する範疇を指定する第1の方法は、端末31から要求された情報コンテンツ種別に合致する情報コンテンツを情報提供局21が有している場合に、情報提供局21が有している情報コンテンツを端末31に返す方法である。

【0181】この発明の第2実施例(図8)における情報コンテンツ送信要求DR23、DR24や、第4実施例(図10)における情報コンテンツ送信要求を含むデータRB41、RB42、RB43、RB44、RB45の中に、端末31は情報コンテンツ種別を指定することができる。また、この発明の第3実施例(図9)における端末探査のレスポンスSR33、SR34に情報コンテンツ種別の指定を含めてよい。

【0182】これらを受け取った情報提供局21は、情報コンテンツ種別に合致する情報コンテンツを有している場合、該情報コンテンツを端末31に送信する。なお、第4実施例(図10)の情報コンテンツ送信要求を含むデータを放送する際に情報コンテンツ種別を指定することにより、特定の情報提供局21に情報コンテンツ種別を指定した情報コンテンツ送信要求を送るのではなく、任意の情報提供局に送ることが可能となる。

【0183】情報コンテンツの属する範囲を指定する第2の方法は、端末31から要求された情報コンテンツ種別を情報提供局21の内部に登録しておき、合致する情報コンテンツを入力あるいは更新した場合に情報提供局21が当該情報コンテンツを端末31に返す方法である。

【0184】第1の方法のように端末31から情報コンテンツ種別を指定を情報提供局21が受け取った場合、情報提供局21は情報コンテンツ種別および該情報コンテンツ種別を送ってきた端末31の情報を組み合わせて記憶する。その後、情報提供局21は、指定された範囲の情報コンテンツが追加されたり更新されたり(更新は広義の入力とみなされる)した場合に、情報コンテンツ種別を指定した端末31に対して該情報コンテンツを送信する。

【0185】なお、第4実施例(図10)の情報コンテンツ送信要求を含むデータを放送する際に情報コンテンツ種別を指定することにより、特定の情報提供局21に情報コンテンツ種別を指定した情報コンテンツ送信要求を送るのではなく、任意の情報提供局に送ることが可能となる。

【0186】さらに、第1実施例(図7)における情報コンテンツを含むデータを放送する場合に、複数の端末から要求された情報コンテンツ種別とに適合する情報コンテンツを含むデータを放送するという方法もある。

【0187】図28に希望コンテンツのジャンル指定の概念図を示す。ここで、端末32、33、34がそれぞれ、「映画」、「映画、音楽」、「スポーツ」というジャンルを情報提供局21に対して指定している。この場合、情報提供局21は「映画、音楽、スポーツ」のいずれかのジャンルに合致する情報コンテンツを保持していれば、一定間隔で該情報コンテンツを含むデータを放送する。なお、この場合には情報提供局21は情報コンテンツ種別および該情報コンテンツを送ってきた端末31の

情報を組み合わせて記憶する必要はなく、各情報コンテンツ種別の和をもっておくだけでよい。

【0188】単に端末31が希望する情報コンテンツ種別を情報提供局21に登録するだけではなく、該登録を取り消す手段があれば、不必要な情報コンテンツ送信を避けることができる。端末31から情報コンテンツ種別の指定取消を情報提供局21が受け取った場合、情報提供局21は記憶されている端末31が以前に送ってきた情報コンテンツ種別の中から取り消された情報コンテンツ種別を削除する。

【0189】図29を用いてこの図28に示した実施例におけるデータの流れを説明する。端末31は、まず希望のジャンル「映画」を送信し、情報提供局21に登録する。その後、情報提供局21は情報コンテンツ映画情報1、映画情報2を入力した場合に、端末31に対して送信する。音楽情報1は端末31の希望するジャンルではないため送信は行われない。

【0190】次に端末31は、希望のジャンル「スポーツ」を送信し情報提供局21に追加登録する。その後情報提供局21は情報コンテンツでスポーツ情報1、映画情報3を入力した場合に、端末31の希望するジャンル「映画、スポーツ」に合致するので、端末31に対して送信する。

【0191】その後、端末31が「映画」に関して希望ジャンルの取消を情報提供局21に送信する。情報提供局21は端末31の希望ジャンルを「映画、スポーツ」から「スポーツ」に変更して記憶する。これにより、情報提供局21が情報コンテンツ映画情報4を入力した場合に端末31に対して送信を行わず、情報コンテンツスポーツ情報2を入力の場合には端末31に対して送信を行なう。

【0192】次に、2つの端末間で双方向に情報提供局がなされる情報交換システムに關して説明する。図28は、情報コンテンツGを保持する情報処理装置Eと、情報コンテンツHを保持する情報処理装置Fとの間で情報コンテンツが交換されることを表わす概念図である。

【0193】図38(1)は、情報処理装置Eが情報コンテンツGを保持しており、かつ情報処理装置Fが情報コンテンツHを保持していることを表わしている。そして、情報処理装置Eが情報処理装置Fがもつ情報コンテンツHを欲しており、情報処理装置Fは情報処理装置Eがもつ情報コンテンツGを欲しているとする。この場合、互いの利害が一致するため、情報処理装置Fがもつ情報コンテンツHが情報処理装置Eに渡され、かつ、情報処理装置Eがもつ情報コンテンツGが情報処理装置Fに渡され、交換が成立する(図38(2))。

【0194】この動作は、(1)相手が自分の欲する情報コンテンツを保持しかつ自分が相手の欲する情報コンテンツを保持していることを、互いに確認する「確認ステップ」と、(2)互いに欲する情報コンテンツを交換

する「交換ステップ」よりなる（図38（3））。古来より、物々交換に始まる商業行為はこの二つのステップを無意識に行なっているが、情報処理装置間で情報交換を行なおうとすると意識的にステップを分ける必要がある。なお、具体的な「確認ステップ」、「交換ステップ」に関しては、従来から用いられているものを含めさまざまな実装が考えられる。たとえば、「確認ステップ」では、一方の情報処理装置が自己の希望する情報コンテンツを保持しているか否かを確認するための「確認要求」を相手方の情報処理装置に送信し、この「確認要求」を受信した相手方が、確認要求で要求された情報コンテンツを保持している場合には、保持していることを示す「回答」を一方の情報処理装置に送信するようにしてもよい。

【0195】図39は図38の変形例であり、情報コンテンツGを保持する情報処理装置Eが、情報コンテンツGを保持しているという情報と、該情報コンテンツGの提供と交換に情報コンテンツHを欲しているという情報を、放送を用いて任意の情報処理装置に送っている（図39（1））。該放送を受信した情報処理装置のうち、情報コンテンツHを保持していないが、情報コンテンツGを欲していない情報処理装置は該放送に回答しない。

【0196】該放送を受信した情報処理装置のうち、情報コンテンツHを保持しており、かつ、情報コンテンツGを欲している情報処理装置Fは該放送に回答し、情報コンテンツの交換が行なわれる。この場合、「確認ステップ」は情報処理装置Eからの放送とそれに対する情報処理装置Fの応答とからなり、「交換ステップ」は実際の情報コンテンツの交換によりなる（図39（2））。

【0197】図40、図41は、さらに図38、図39のさらなる変形例であり、情報処理装置Fの所有する情報コンテンツHはあらかじめ情報処理装置Eから受け取った情報コンテンツIを加工したものである。ここでは、アンケート回答という具体的な応用例を示すことが理解に役立つと考えられるため、その説明を行なう。

【0198】情報処理装置Eは、アンケート質問用紙（情報コンテンツI）を情報処理装置Fに送る。情報処理装置Fではアンケートの質問に答えることによってアンケート回答（情報コンテンツH）を作成（情報コンテンツIを加工して情報コンテンツHを得る）する。情報処理装置Fはアンケート回答（情報コンテンツH）を情報処理装置Eに送り、その見返りとして何らかの商品（情報コンテンツG）を得る。

【0199】図40では、アンケートの質問に答えること、すなわち情報コンテンツの加工、に際して、ユーザへアンケートの質問（情報コンテンツI）を出力し、ユーザ操作に従って回答（情報コンテンツH）を作成している。

【0200】これに対して、図41では、あらかじめ定められた加工情報に従ってアンケート質問用紙（情報コ

ンテンツI）から回答（情報コンテンツH）が作成される。これは、例えば、氏名、住所、年齢、趣味など公開可能な情報を情報処理装置Fにあらかじめ登録しておくことにより、ユーザが操作しなくても、情報コンテンツの交換が行なわれることを意味している。

【0201】<情報記録媒体>上記の各情報処理装置、情報提供局、端末の各処理、機能は、プログラムとして表現される。このプログラムはコンピュータで読み取り可能な記録媒体に格納されており、各処理は上記プログラムによって実現される。

【0202】記録媒体の例としては、磁気テープやカセットテープなどのテープ系、フロッピー（登録商標）ディスクやハードディスク等の磁気ディスク、CD-ROM/MO/MD/DVDなどの光ディスクなどからなるディスク系、ICカードやメモリカード等のカード系、マスクROM、EPROM、EEPROM、フラッシュROM等による半導体メモリを含めた固定的にプログラムを保持する媒体などいずれであってもよい。放送された音楽データとしては、テレビラジオ放送、無線局からの電波、有線放送、ネットワークを利用した放送などによって入力される音楽データが考えられる。通信された音楽データとしては、モデム、LAN、接続ケーブルなどの有線通信や、電波、赤外線、携帯電話、PHSなどの無線通信などによる入力がある。

【0203】<具体例>次に、この発明の情報交換システムを利用した携帯型の自動情報収集機器の具体例について説明する。以下では、情報コンテンツとしてパソコン等の買物情報を収集する場合について説明するが、これに限定するものではなく、類似の情報収集にも利用できる。なお、情報交換の近距離無線通信手段としては、Bluetooth®（IEEE802.11で規定される無線LANなど）で使われる電波媒体、あるいは赤外線等を利用することができる。

【0204】図36に、情報コンテンツとして買物情報を収集する自動情報収集機器の動作説明の概念図を示す。商店A、B、Cは、自店の販売する商品に関する価格情報を近距離無線を通して発信しているとする。自動情報収集機器をもった利用者は、通りを歩いて、商店A、B、Cの順で情報を収集する。ここで、各商店に設置される情報提供局23に相対し、利用者が携帯している自動情報収集機器が端末31に相当する。

【0205】図36（1）の例では、利用者は、位置Aでまず商店Aの発信する商品価格情報として「パソコン10万円、ワープロ5万円」を受信し、蓄積する。次に商店Bの発信する商品価格情報として、位置Bで「パソコン8万円、ワープロ6万円」を受信し、蓄積する。最後に、位置Cで商店Cの発信する商品価格情報として「パソコン12万円、ワープロ4万円」を受信し、蓄積する。このようにして、商店に面した通りを歩けば、各商店の販売価格のリストが自動情報収集機器に蓄



積される。

【0206】図36(2)の例では、あらかじめジャンルを指定しておき、パソコンに関する価格情報のみを収集するようにしている。まず商店Aの発信する商品価格情報として「パソコン10万円」を受信し、蓄積する。次に商店Bの発信する商品価格情報として「パソコン8万円」を受信し、蓄積する。最後に、商店Cの発信する商品価格情報として「パソコン12万円」を受信し、蓄積する。このようにして、商店に面した通りを歩くだけで、所望の商品のみに関する各商店の販売価格のリストが自動情報収集機器に蓄積される。

【0207】図36(3)の例では、最安値を示す商品価格情報のみを蓄積する自動情報収集機器を示す。まず商店Aの発信する商品価格情報として「パソコン10万円、ワープロ5万円」を受信し、蓄積する。

【0208】次に商店Bの発信する商品価格情報として「パソコン8万円、ワープロ6万円」を受信するが、パソコンに関しては商店Bが安く、ワープロに関しては商店Aが安い。また、B商店のパソコン8万円、A商店のワープロ5万円を情報として蓄積し、A商店のパソコン価格およびB商店のワープロ価格情報は破棄する。

【0209】最後に、商店Cの発信する商品価格情報として「パソコン12万円、ワープロ4万円」を受信した場合も、「B商店のパソコン8万円、C商店のワープロ4万円」を情報として蓄積し、C商店のパソコン価格およびA商店のワープロ価格情報は破棄する。以上のように、この発明の情報交換システムの具体例から明らかなように、利用者は複雑な入力操作を繰り返す必要なしに、自動情報収集機器を持って歩くだけで、商店買物情報を自動的に収集でき、また、所望の商品ジャンルに関する買物情報のみが自動収集できる。

【0210】この図36の具体例において、前記した図7のような第1実施例の手順を適用した場合を考える。この場合、各商店の情報提供局21が定期的にデータDBを放送し、利用者の端末31がこのデータDBを受信することになる。この第1実施例を適用した場合、基本的に一方両面での情報の信頼性に欠ける部分はあるが、端末31は少なくとも受信処理機能のみがあればよく、振動の実装が容易であるという利点がある。

【0211】次に、前記した図8のような第2実施例を適用した場合を考える。この場合、利用者の端末31が一定時間ごと、あるいは一定距離を移動することに、データDBを発信することになり、利用者が所定の範囲内に入ったときに、各商店の情報提供局21がこのデータDBを受信する。そして、各商店の情報提供局21がデータSRを返信する。これにより、探索の手順が完了した後、端末31からデータDRが情報提供局21に送信され、このDRを受けた情報提供局21はDRに対応するデータDTを利用者の端末に返信する。

【0212】この場合には、次のような利点がある。第

報コンテンツを必要としている端末側から最初のアクションが行われるため、情報コンテンツの返信または端末の探索が効率的に行われる。また、利用者が近くにない状態で情報提供局21は何らの送信をする必要がない。端末31は、SRまたはDRを用いて提供して欲しい情報(あるいはジャンル)を指定することができる。

【0213】各商店は、DRによって相手端末の情報を知ることができるため、どのような消費者に情報コンテンツを配信したかを知ることができる。DRは相手を指定しているため、個人情報是不特定多数には送られない。ネットワークレベルの再送機構が使えないため、DTの送信に信頼性があり、かつ、長い情報コンテンツも送ることができるという利点もある。

【0214】次に、前記した図9のような第3実施例を適用した場合を考える。この場合、各商店の情報提供局21から定期的に送信されたデータSR(マルチキャスト)を利用者の端末31が受信する。これに対して、利用者の端末でレスポンスSRを返信する。さらに、商店の情報提供局21から情報コンテンツデータDTが送信され、これを利用者の端末31が受信することになる。この第3実施例を適用した場合には、次のような利点がある。

【0215】定期的に発信されるデータSRは情報コンテンツを含むDTよりデータ量が少いため、通信の負荷が少なくて済む。端末31は、SRを用いて入手したい情報(あるいはジャンル)を指定することができる。各商店は、SRによって相手端末の情報を知ることができるため、どのような消費者に情報コンテンツを配信したかを知ることができる。ネットワークレベルの再送機構が使えないため、DTの送信に信頼性があり、かつ、長い情報コンテンツも送ることができるという利点もある。

【0216】次に、前記した図10のような第4実施例を適用した場合を考える。この場合、利用者の端末31から定期的あるいは一定距離だけ移動することによって送信されるデータRBを、各商店の情報提供局21が受信することになる。そして、このデータを受信した商店の情報提供局21は、情報コンテンツを含むデータDTを返信し、利用者の端末31がこのデータDTを受信する。この第4実施例を適用した場合には、次のような利点がある。

【0217】情報コンテンツを必要としている端末の側からアクションが行われるため、情報コンテンツの発信または端末の探索が効率的に行われる。また、利用者が近くにない状態で情報提供局21は何らの送信をする必要がない。端末31は、RBを用いて入手したい情報(あるいはジャンル)を指定することができる。各商店はRBによって相手端末の情報を知ることができるため、どのような消費者に情報コンテンツを配信したかを知ることができる。ネットワークレベルの再送機構が使

えるため、Dの通信に信頼性があり、かつ、長い情報コンテンツも送ることができるという利点もある。

【0218】図37に、情報コンテンツとしてガソリン価格情報を収集する自動情報収集機器の動作説明の概念図を示す。情報コンテンツの収集方法自体は、図36の具体例と同様に第1実施例から第4実施例に記載のものを利用することができる。ガソリンスタンドA、B、Cはいずれも95円/Lという価格情報を、近距離無線を連して発信しているとする。自動情報収集機器を搭載した自動車は、通りを走ることにより、ガソリンスタンドA、B、Cの順で情報を収集する。ここでは、ガソリンスタンドが情報提供局21に相当し、自動車が端末31に相当する。

【0219】一般にガソリンは、なくなるときにのみ給油すればよいものであり、満タンの場合にはいくらか安くとも買う必要はない。逆にガス欠寸前になれば、多少高くとも給油する必要に迫られる。そこで、自動車に搭載された自動情報収集機器には、購入を希望するガソリン価格を設定、変更することができるものとする。

【0220】図37に示すように、たとえば、満タンのときは、ガソリン価格設定値はなし（便宜的に0円とする）、残量が半分程度となったときは設定値＝90円、残量が1/10以下となったときは設定値＝100円とする。ここで、設定値以下の価格で、ガソリンを購入できるガソリンスタンドがある場合には、そのガソリンスタンドの価格を収集するようにすればよい。

【0221】位置Aでは、燃料タンクが満タンであり給油の必要がないため、設定値は存在していない。したがって、ガソリンスタンドAからのガソリン価格情報は収集されない。位置Bでは、燃料タンクが半分近くになっているがまだ余裕があるため、設定値に90円を設定してある。ガソリンスタンドBの価格は95円/Lであり、設定値を上回っているため、ガソリンスタンドBからのガソリン価格情報は収集されない。位置Cでは、燃料タンクが空に近い多少高くとも給油の必要があるため、設定値に100円を設定してある。ガソリンスタンドCの価格は95円/Lであり、設定値以下であるため、ガソリンスタンドCからのガソリン価格情報は収集される。

【0222】なお、この実施例において、ガソリン販売価格の設定値は運転者自身が設定してもよいし、燃料タンクと連動して価格が変更されるようにしてもよい。また、ガソリン価格情報を収集時に音声で表示して収集したことを知らせたり、ガソリン価格情報を収集したガソリンスタンドの位置をナビゲーション装置に表示したりすることも有効である。また、ガソリン販売価格の設定値は、残存するガソリン量を基準に設定したが、自動車の走行距離を基準に変更するようにしてもよい。さらに、上記した具体例以外の情報収集において、ガソリン以外の商品の販売価格の設定値を変更する場合には、その商

品に特有の設定基準を用いばよい。

【0223】情報提供局としては、街角にある固定の情報発信基地局であってもよいし、あるいは、他の人がもっている携帯情報機器であってもよい。前記した自動情報収集機器をもって歩くと、各情報提供局が提供する情報コンテンツを自動的に収集することが可能となる。あるいは、情報を受信する端末としては、街角にある固定の情報発信基地局であってもよいし、あるいは、他の人がもっている携帯情報機器であってもよい。前記した自動情報提供機器を持って歩くだけで、情報を受信することのできる端末に対して、自身がもつ情報コンテンツを自動的に供給することが可能となる。

【0224】

【発明の効果】この発明では、情報提供装置が不特定の自動情報収集機器に向けて放送をもって情報提供を行なうシステム、自動情報収集機器が不特定の自動情報収集機器に向けて放送をもって情報を要求するシステム、あるいは、情報提供装置からまたは自動情報収集機器側からポーリングを行ない相手機器を探索した後、情報を提供し受けるシステムを示したが、いずれも利用者の特別な操作や情報の送受信を繰り返すことなく、効率的な情報交換が可能な情報交換システムを提供できる。

【0225】また、大量の情報コンテンツが送られてくること予想されるため、重複する情報コンテンツを排除する手段、古い情報コンテンツを削除する手段、無差別に情報コンテンツを受け取るのではなく特定のジャンルに絞って情報コンテンツを受け取る手段などを示したが、このような手順機能を備えれば、より効率的に情報交換ができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の想定する近距離無線通信システムの概念図である。

【図2】この発明の想定する近距離無線通信システムの通信可能範囲の説明図である。

【図3】この発明の情報交換システムの第1実施例を示す概念図である。

【図4】この発明の情報交換システムの第2実施例を示す概念図である。

【図5】この発明の情報交換システムの第3実施例を示す概念図である。

【図6】この発明の情報交換システムの第4実施例を示す概念図である。

【図7】この発明の第1実施例におけるデータの流れを説明する図である。

【図8】この発明の第2実施例におけるデータの流れを説明する図である。

【図9】この発明の第3実施例におけるデータの流れを説明する図である。

【図10】この発明の第4実施例におけるデータの流れを説明する図である。

【図 11】この発明の第 1 実施例における情報提供局 21 の動作を説明するフローチャートである。

【図 12】この発明の第 1 実施例における端末の動作を説明するフローチャートである。

【図 13】この発明の第 2 実施例における情報提供局の動作を説明するフローチャートである。

【図 14】この発明の第 2 実施例における端末の動作を説明するフローチャートである。

【図 15】この発明の第 3 実施例における情報提供局の動作を説明するフローチャートである。

【図 16】この発明の第 3 実施例における端末の動作を説明するフローチャートである。

【図 17】この発明の第 4 実施例における情報提供局の動作を説明するフローチャートである。

【図 18】この発明の第 4 実施例における端末の動作を説明するフローチャートである。

【図 19】この発明の情報交換システムの情報提供局の概略構成図である。

【図 20】この発明の情報交換システムの端末の概略構成図である。

【図 21】この発明の第 1 実施例を利用して複数の情報提供局から放送された情報コンテンツを端末 31 において受信する概念図 (1) である。

【図 22】本発明の第 1 実施例を利用して複数の情報提供局から放送された情報コンテンツを端末 31 において受信する概念図 (2) である。

【図 23】本発明の第 1 実施例を利用して複数の情報提供局から放送された情報コンテンツを端末 31 において受信する概念図 (3) である。

【図 24】最新の情報コンテンツを最大 3 つまで残す情報コンテンツ蓄積方法の第 1 実施例を示す概念図である。

【図 25】最新の情報コンテンツを、蓄積するためのメモリに制限を設けて、蓄積する情報コンテンツ蓄積方法を示す概念図である。

【図 26】端末の情報コンテンツ蓄積部において図 24 の蓄積方法を行なうためのフローチャートである。

【図 27】端末の情報コンテンツ蓄積部において図 25 の蓄積方法を行なうためのフローチャートである。

【図 28】端末が情報提供局に対して、希望コンテンツのジャンルを指定することを表す概念図である。

【図 29】図 28 の概念図における情報提供局と端末との間のデータの流れを示す概念図である。

【図 30】この発明の第 1 実施例の変形例を表す概念図である。

【図 31】第 1 実施例の変形例における情報提供局の動作を説明するフローチャートである。

【図 32】この発明の第 2 実施例の変形例を表す概念図である。

【図 33】この発明の第 3 実施例の変形例を表す概念図である。

【図 34】この発明の第 4 実施例の変形例を表す概念図である。

【図 35】第 4 実施例の変形例における端末の動作を説明するフローチャートである。

【図 36】この発明における自動情報収集機種の動作を説明する概念図である。

【図 37】この発明における自動情報収集機種の動作を説明する別の概念図である。

【図 38】この発明における情報交換システムの動作を説明する概念図である。

【図 39】この発明における情報交換システムの動作を説明する別の概念図である。

【図 40】この発明における情報交換システムの動作を説明する別の概念図である。

【図 41】この発明における情報交換システムの動作を説明する別の概念図である。

【図 42】この発明の情報交換システムのデータの一般的なフォーマットの第 1 実施例の説明図である。

【図 43】この発明の第 1 実施例の放送データ D B のデータフォーマットの説明図である。

【図 44】この発明の第 2 実施例の探索データ S B のデータフォーマットの説明図である。

【図 45】この発明の第 2 実施例のレスポンス R のデータフォーマットの説明図である。

【図 46】この発明の第 2 実施例の送信要求 D R のデータフォーマットの説明図である。

【図 47】この発明の第 2 実施例の情報コンテンツデータ D T のデータフォーマットの説明図である。

【図 48】この発明の第 3 実施例の探索データ S B のデータフォーマットの説明図である。

【図 49】この発明の第 3 実施例のレスポンス R のデータフォーマットの説明図である。

【図 50】この発明の第 3 実施例の情報コンテンツデータ D T のデータフォーマットの説明図である。

【図 51】この発明の第 4 実施例の送信要求 D R のデータフォーマットの説明図である。

【図 52】この発明の第 4 実施例の情報コンテンツデータ D T のデータフォーマットの説明図である。

【符号の説明】

21 情報提供局

31, 32 端末

100 情報提供局

110 通信部

120, 220 位置情報検出部

130, 230 情報処理部

131, 231 受信処理部

132, 232 送信処理部

133, 233 位置情報取得部

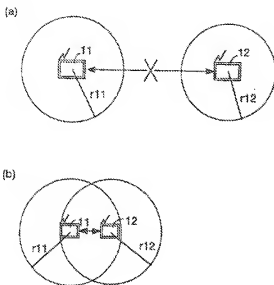
134, 234 位置情報処理部

135, 235 タイマ処理部

136 端末探索処理部  
 137 相手端末特定部  
 138 情報コンテンツ送信処理部  
 200 端末

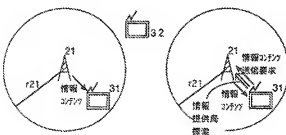
210 通信部  
 236 情報提供局探索処理部  
 237 相手情報提供局特定部  
 238 情報コンテンツ受信処理部

【図1】

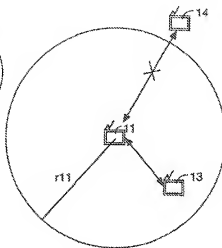


【図3】

【図4】



【図2】

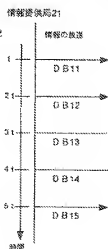
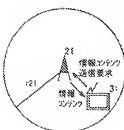


【図5】

【図10】

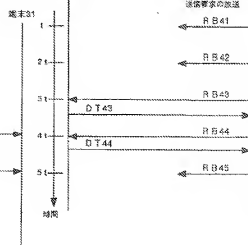
【図6】

【図7】

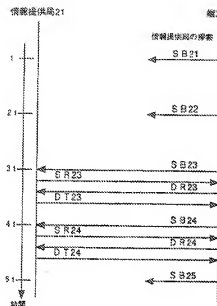


情報提供局21

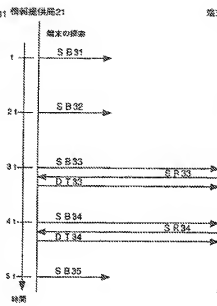
端末31



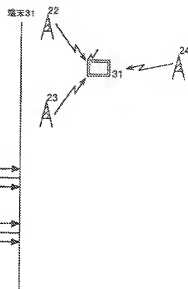
【図8】



【図9】

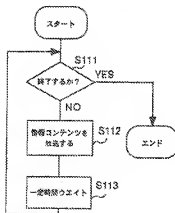


【図10】



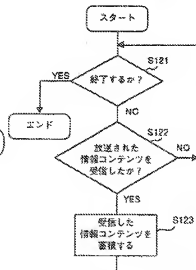
【図11】

第1実施例 (情報提供局)



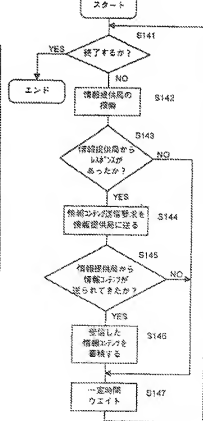
【図12】

第1実施例 (端末)

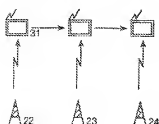


【図14】

第2実施例 (端末)

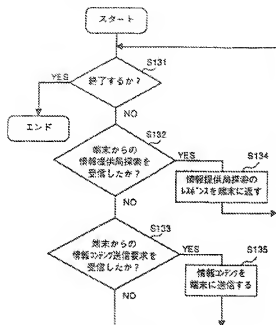


【図22】



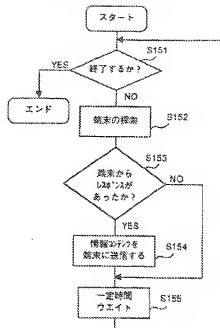
【図13】

第2実施例（情報提供側）



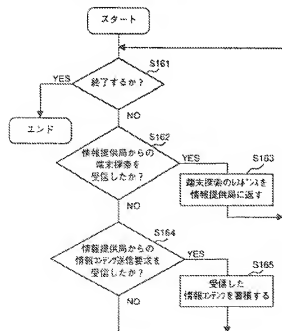
【図15】

第3実施例（情報提供側）



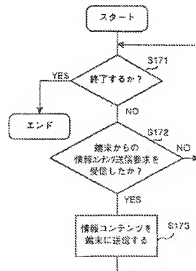
【図16】

第3実施例（端末）

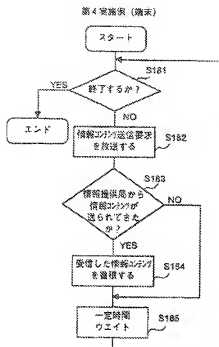


【図17】

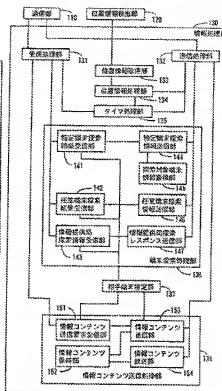
第4実施例（情報提供側）



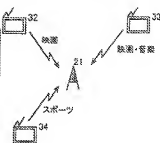
【図18】



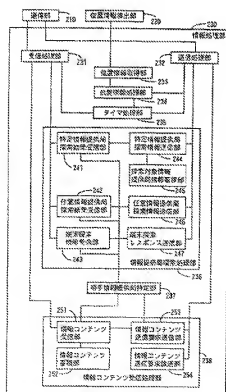
【図19】



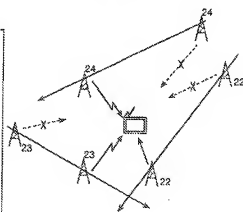
【図28】



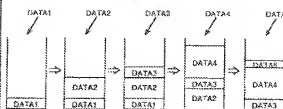
【図20】



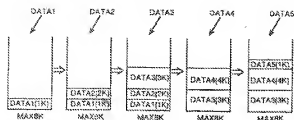
【図23】



【図24】

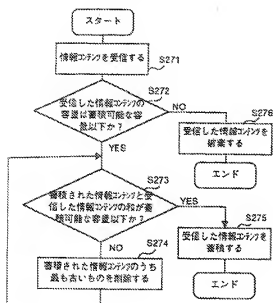


【図25】

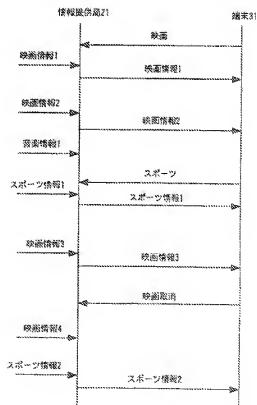


【図26】

【図27】



【図29】



【図30】

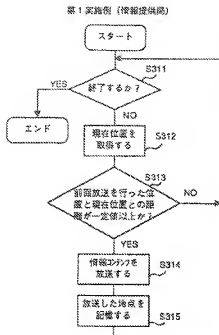


【図32】





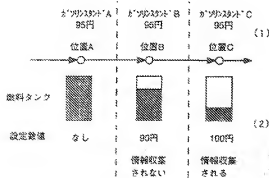
【図31】



【図34】



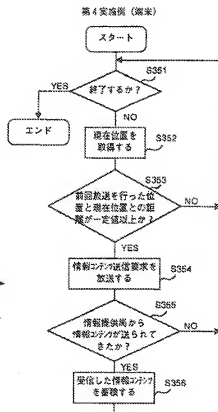
【図37】



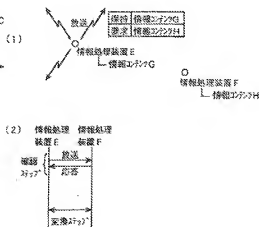
【図33】



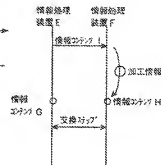
【図35】



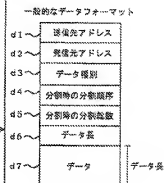
【図39】



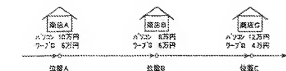
【図41】



【図42】



【図36】



(1) ジャネルを指定しない場合

商品A	10万円
商品B	8万円
商品C	6万円

商品A	10万円
商品B	8万円
商品C	6万円

商品A	10万円
商品B	8万円
商品C	6万円

(2) バリコンをジャンルを指定する場合

商品A	10万円
商品B	8万円
商品C	6万円

商品A	10万円
商品B	8万円
商品C	6万円

商品A	10万円
商品B	8万円
商品C	6万円

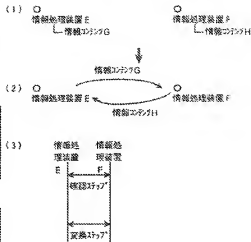
(3) 最も安いものだけを出す場合

商品A	10万円
商品B	8万円
商品C	6万円

商品A	10万円
商品B	8万円
商品C	6万円

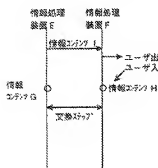
商品A	10万円
商品B	8万円
商品C	6万円

【図38】



【図44】

【図40】



【図43】

DB (情報コンテンツを含むデータ/両選機無し)

d1	送信先アドレス	ブロードキャスト
d2	発信元アドレス	ブロードキャスト
d3	データ種別	ブロードキャスト
d4	分割時の分割順序	ブロードキャスト
d5	分割時の分割数	ブロードキャスト
d6	データ長	ブロードキャスト
d7	データ	ブロードキャスト

SB (「情報提供局」の検索)

d1	送信先アドレス	情報提供局21のアドレス
d2	発信元アドレス	情報提供局21のアドレス
d3	データ種別	情報提供局21のアドレス
d4	分割時の分割順序	情報提供局21のアドレス
d5	分割時の分割数	情報提供局21のアドレス
d6	データ長	情報提供局21のアドレス

【図45】

SR (「情報提供局」の検索に対するレスポンス)

d1	送信先アドレス	端末31のアドレス
d2	発信元アドレス	情報提供局21のアドレス
d3	データ種別	SR
d4	分割時の分割順序	1
d5	分割時の分割数	1
d6	データ長	0

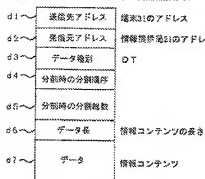
【図46】

DR (情報コンテンツ送信要求)

d1	送信先アドレス	情報提供局21のアドレス
d2	発信元アドレス	端末31のアドレス
d3	データ種別	DR
d4	分割時の分割順序	1
d5	分割時の分割数	1
d6	データ長	0

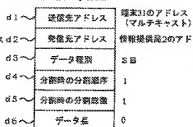
【図47】

DT (情報コンテンツを含むデータ/再送信あり)



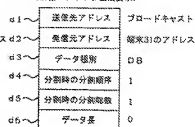
【図48】

SB (「端末」の探索)



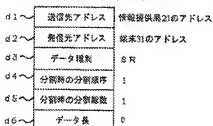
【図51】

RB (情報コンテンツ送信要求)



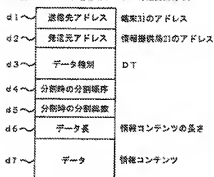
【図49】

SR (「端末」の探索に対するレスポンス)



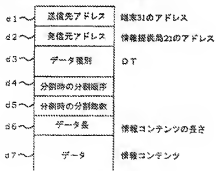
【図50】

DT (情報コンテンツを含むデータ/再送信あり)



【図52】

DT (情報コンテンツを含むデータ/再送信なし)



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

H04B 7/26

識別記号

101

FI

H04L 12/28

H04M 3/42

特コード(参考)

300Z 5K067

B

H04L 12/28

300

U

H O 4 M	3/42			3/487			
	3/487			H O 4 N	7/173	6 3 0	
H O 4 N	7/173	6 3 0		H O 4 Q	7/04	Z	
H O 4 Q	7/10			H O 4 B	7/26	M	
				H O 4 Q	7/02	Z	
(72)発明者	田辺 忠三			(72)発明者	足立 誠		
	大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号	シ			大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号	シ	
	ヤープ株式会社内				ヤープ株式会社内		
(72)発明者	戸田 浩義			ドタムム(参考)	5B075 ND20 FR10 QP05		
	大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号	シ			5C064 B005 BC16 BC20 BD02 BD07		
	ヤープ株式会社内				BD08		
(72)発明者	野島 光典				5K015 AB01		
	大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号	シ			5K024 AA71 AA76 CC07 CG09 CC11		
	ヤープ株式会社内				GG01 GG03		
					5K033 CB13 DA19 DB12		
					5K067 AA34 BB21 DD11 DD20 DD24		
					DD52 EE02 EE10 GG01 HH22		
					HH32 KK15		